

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

O *JUST-IN-TIME* E A CULTURA DA EMPRESA:
ESTUDO COMPARATIVO DE CASOS EM EMPRESAS DA INDÚSTRIA
METAL-MECÂNICA DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Tese submetida à Universidade Federal
de Santa Catarina para a obtenção do
Grau de Doutor em Engenharia

MAURÍLIO JOSÉ DOS SANTOS



0.279.306-7

UFSC-BU



FLORIANÓPOLIS - JULHO DE 1994

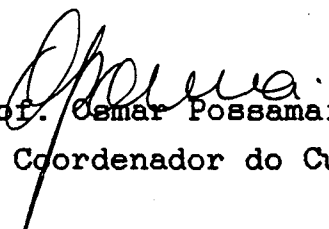
O JUST-IN-TIME E A CULTURA DA EMPRESA: Estudo Multicaso em
Empresas da Indústria Metal-mecânica do Estado de Santa Catarina

MAURÍLIO JOSÉ DOS SANTOS


Esta tese foi julgada adequada para obtenção do título de

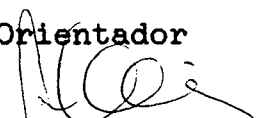
DOCTOR EM ENGENHARIA


e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação



Prof. Cemar Possamai Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora

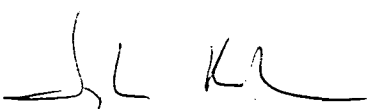

Prof. Cristiano José C. A. Cunha Dr.
Orientador


Prof. Abelardo Alves de Queiroz Dr.
Moderador


Prof. Adriano Batista Dias Ph.D.


Prof. Clóvis Luiz Machado da Silva Ph.D.


Prof. Neri dos Santos Dr.


Profa. Sylvia Maria Azevedo Roesch Ph.D.

Dedico esta tese à minha esposa, Rumana, aos meus filhos, Deborah Virginia, Ana Cristina e Guilherme Thiago, e ao meu pai, José dos Santos.

AGRADECIMENTOS

Desejo expressar os meus mais profundos agradecimentos às seguintes pessoas e instituições, que muito contribuíram para que esta tese fosse elaborada:

Ao Prof. Cristiano José Castro de Almeida Cunha, pela orientação do trabalho.

Ao Programa Integrado de Capacitação de Docentes (PICD), pelo suporte financeiro oferecido, por meio da bolsa de estudo, no período de março de 1990 a fevereiro de 1994.

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), pelo apoio financeiro, que permitiu a realização da pesquisa de campo.

Às cinco empresas pesquisadas, que possibilitaram que o estudo empírico fosse efetuado.

Ao Prof. Abelardo Alves de Queiroz, pelo incentivo à realização do curso e por sua participação como moderador da banca examinadora.

Ao Prof. Adriano Batista Dias, pelas contribuições ao trabalho e participação como membro da banca examinadora.

Ao Prof. Clóvis Luiz Machado da Silva, pelas contribuições ao trabalho e participação como membro da banca examinadora.

Ao Prof. Neri dos Santos, pelas contribuições ao trabalho e participação como membro da banca examinadora.

À Prof.^a Sylvia Maria Azevedo Roesch, pelas contribuições ao trabalho e participação como membro da banca examinadora.

Aos colegas Edmundo Escrivão Filho e Valeska Nahas Guimarães, pela contribuição para a manutenção do espírito acadêmico durante todo o desenrolar dos trabalhos.

Ao Prof. Gadiel Bellucci, pela contribuição para a discussão de assuntos culturais nordestinos.

À Prof.^a Valéria Silva da Fonseca, pela contribuição para a discussão do processo de levantamento dos dados nas empresas.

Ao Prof. Pedro Alberto Barbetta, pela contribuição para a discussão sobre o tratamento estatístico do trabalho.

Ao colega Mauro Mitio Yuki, pelas informações sobre o andamento do *just-in-time* em algumas empresas catarinenses.

Às Sras. Cláudia Ligocki Pinto e Zelita Chaves de Souza, secretárias do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

À Srta. Aldanei Tavares, bibliotecária do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

À Sra. Sílvia Maria Berté Volpato, bibliotecária do Curso de Pós-Graduação em Administração.

À Srta. Marlí Neves da Silveira, bibliotecária da Biblioteca Central da UFSC.

R E S U M O

Esta tese teve a finalidade de investigar se a cultura existente na empresa influenciava a implantação, nela, do *just-in-time*.

A implantação do *just-in-time* nas empresas pesquisadas foi estudada mediante o levantamento das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção, que o apóiam e que elas vinham adotando há mais de um ano.

A cultura foi estudada utilizando-se os conceitos de cultura de empresa de Edgar Schein, com base nos quais foi elaborado o modelo de cultura utilizado para realizar as leituras de características culturais das empresas.

A pesquisa empírica foi efetuada na indústria metal-mecânica do Estado de Santa Catarina. Foram pesquisadas cinco empresas de tamanho médio, com processos produtivos repetitivos ou em série.

O estudo efetuado foi do tipo *ex-post-facto*, e o método foi o comparativo de casos.

Os dados levantados foram de dois tipos. Os primeiros conjuntos referiam-se à filosofia *just-in-time* e foram obtidos por meio de entrevistas com os responsáveis pela implantação do *just-in-time* nas empresas. Os segundos diziam respeito à cultura das empresas e foram obtidos mediante a aplicação de dois tipos de questionários, preenchidos por empregados seus. Esse procedimento foi necessário em virtude de terem sido realizadas as leituras das características culturais de cada empresa como um todo e da sua seção de manufatura em particular.

Além desses instrumentos de pesquisa, o autor da tese efetuou observações do funcionamento do *just-in-time* e da cul-

tura das empresas e comparou-as com as percepções das pessoas das empresas.

Os dados obtidos foram analisados de formas distintas. Os referentes às técnicas, procedimentos e filosofias utilizados na empresa permitiram enquadrá-la numa tipologia de níveis de implantação do *just-in-time*. Os dados referentes à cultura foram analisados utilizando-se uma escala Likert de cinco pontos.

O modelo de cultura de empresa é composto de três níveis: artefatos e criações, valores e pressupostos básicos. A pesquisa utilizou a seguinte pergunta norteadora para saber qual a influência de cada um desses níveis na implantação do *just-in-time*: as empresas que possuíam os artefatos e criações, os valores e os pressupostos básicos com características mais propícias à implantação do *just-in-time* foram as que alcançaram os maiores níveis de implantação do *just-in-time*?

A análise dos dados da cultura mostrou que nenhum dos três níveis do modelo influenciou a implantação do *just-in-time*.

A investigação da implantação do *just-in-time* na empresa conseguiu detectar que a coerência entre valores e pressupostos básicos, a administração autoritária e a existência de uma gerência para implantar o *just-in-time* eram muito relevantes no processo de implantação dessa filosofia. Isto é, as empresas que alcançaram os maiores níveis de implantação do *just-in-time* foram aquelas em que havia coerência entre valores e pressupostos básicos e os empregados não tinham a percepção de que eram autoritárias, bem como possuíam um profissional gerenciando a implantação dessa inovação organizacional. Por outro lado, a empresa que apresentou o menor nível como também a que abandonou a implantação do *just-in-time* foram aquelas em que não havia coerência entre valores e pressupostos básicos, segundo a percepção das pessoas das suas seções de manufatura, em que os empregados dessas seções não consideravam que tais empresas não eram autoritárias, bem como não possuíam uma gerência encarregada de implantar o *just-in-time*.

A B S T R A C T

This thesis aimed to investigate if the existing culture in a firm had any influence in the implementation of just-in-time in it.

The implementation of just-in-time in firms was studied through the research on the techniques, procedures and philosophies of production management that support the just-in-time, used by the firm for over a year.

The study of the firm's culture was inspired by Edgar Schein's concepts of organizational culture. Those concepts led to the development of a model which was the basis to determine the firm's culture characteristics.

The empirical research considered the metal-mechanic industry in the state of Santa Catarina. The research focused on five medium sized firms which used repetitive or assembly line production process.

The study is of "ex-post-fact" and the method was the comparison of cases.

The data collected were of two kinds. The first set referred to the just-in-time philosophy and was gathered through interview with the person responsible for implementating the just-in-time in the firm. The second set dealt with organizational culture, and was collected through two types of questionnaire responded by the its labor force. This procedure was necessary in order to analyse the cultural features of the whole organization and the manufacture sector, in special.

Besides these research techniques, the author carried out local observations on the just-in-time functioning as well as the firm's culture, and compared them to the employee's perception.

These two kinds of data were analysed by distinctive forms. The one concerned with techniques, procedures and philosophies utilized by firms, allowed to classify them in a typology of just-in-time implementation levels. The data referred to culture were analysed by using a Likert-five-points scale.

The model of the firm's culture is formed by three levels, namely: artefacts and creations; values; and basic assumptions. The research utilized guidance questions to discover the influence of each level in the implementation of just-in-time. In other words, were firms that possess those characteristics more favorable for implementing just-in-time, the ones which achieved the higher levels of implementing just-in-time?

The analysis of data related to culture showed that none of the three levels influenced the implementation of just-in-time.

The study of the implementation of just-in-time in the firms showed that an agreement between values and basic assumptions, the perceived leadership style and the structure for implementation were critical for the success of the process. That is, the firms that reached the highest levels of implementation were those in which an agreement between values and basic assumptions was observed, those whose employees did not perceive the leadership as authoritarian, and those which had one manager appointed specifically to deal with the implementation of this organizational innovation. Consistently, not only the firm which presented the lowest level of implementation but also the one that quitted the process of implementing just-in-time were firms whose there were not an agreement between values and basic assumptions, that the employees did not perceive them as unauthoritarian, and that did not have a specific manager appointed to respond to the implementation of the process.

S U M Á R I O

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	20
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA	20
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	20
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA	22
1.3.1 Objetivo geral	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
1.4 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS	22
1.5 A ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	25
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
2.1 A FILOSOFIA TRADICIONAL DE PRODUÇÃO: O TAYLORISMO- FORDISMO	27
2.1.1 O papel dos trabalhadores no taylorismo-fordismo	33
2.2 A FILOSOFIA <i>JUST-IN-TIME</i> : O TOYOTISMO	36
2.2.1 Origem	36
2.2.2 Características	39
2.2.3 Benefícios do <i>just-in-time</i>	40
2.2.4 Técnicas, procedimentos e filosofias de produção utilizados pelo <i>just-in-time</i>	46
2.2.4.1 As células de manufatura	46
2.2.4.2 A troca rápida de ferramentas (redução do tempo de <i>set-up</i>).	48
2.2.4.3 A redução do <i>lead-time</i>	49
2.2.4.4 O <i>kanban</i>	50
2.2.4.5 O controle total de qualidade	52
2.2.4.5.1 O controle integrado de processo	54
2.2.4.5.2 Os círculos de controle de qualidade	55
2.2.4.6 O <i>kaizen</i>	56
2.2.5 A implantação da filosofia <i>just-in-time</i> no Brasil	59
2.3 A CULTURA DA EMPRESA	66
2.3.1 A corrente culturalista	66
2.3.1.1 A escolha da corrente a ser adotada	71
2.3.2 O modelo de cultura de empresa de Edgar Schein	71
2.3.2.1 O grupo	77

2.3.2.2 A adaptação do grupo aos ambientes externo e interno	80
2.4 A INFLUÊNCIA DA CULTURA DA EMPRESA NA IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA <i>JUST-IN-TIME</i>	83
2.4.1 Trabalhos publicados relacionados com o tema	83
2.4.2 A função da cultura empresarial na administração da empresa	87
2.4.3 A inovação tecnológica de gestão e a cultura da empresa	89
2.4.4 A cultura da empresa influenciando o <i>just-in-time</i>	94
3 A METODOLOGIA	100
3.1 A ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA	100
3.1.1 Pergunta de pesquisa	100
3.1.2 Perguntas norteadoras	101
3.1.2.1 Dos artefatos e criações	101
3.1.2.2 Dos valores	102
3.1.2.3 Dos pressupostos básicos	103
3.1.3 As variáveis	104
3.1.4 Definição das variáveis	107
3.1.5 Definição constitutiva de termos	109
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	111
3.3 A DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	112
3.3.1 Reaplicações	112
3.3.2 Unidades de análise.	113
3.3.3 A população	113
3.4 OS DADOS	113
3.4.1 Tipos de dados	113
3.4.2 Técnicas de coleta de dados	114
3.4.3 Os instrumentos de pesquisa	114
3.4.3.1 A entrevista	114
3.4.3.2 Os questionários	114
3.4.3.3 As observações	115
3.4.4 As técnicas de análise dos dados.	116
3.4.5 O contato com as empresas	117
3.4.5.1 No levantamento exploratório	117
3.4.5.2 Na pesquisa descritiva	117
3.4.6 Limitações da pesquisa	117
4 A APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.	119

4.1 O ESTUDO DOS CASOS	119
4.1.1 A Empresa 1	122
4.1.1.1 A caracterização da empresa	122
4.1.1.2 A implantação do <i>just-in-time</i>	122
4.1.1.2.1 O estágio de implantação	122
4.1.1.3 A cultura da unidade de análise empresa	125
4.1.1.3.1 Os artefatos e criações	125
4.1.1.3.2 Os valores	126
4.1.1.3.3 Os pressupostos básicos	128
4.1.1.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura	131
4.1.1.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese	134
4.1.1.6 Verificação das coerências	135
4.1.1.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos	135
4.1.1.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo	136
4.1.1.6.3 A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese	137
4.1.1.7 As características culturais da empresa	138
4.1.2 A Empresa 2	140
4.1.2.1 A caracterização da empresa	140
4.1.2.2 A implantação do <i>just-in-time</i>	140
4.1.2.2.1 O estágio de implantação	140
4.1.2.3 A cultura da unidade de análise empresa	141
4.1.2.3.1 Os artefatos e criações	142
4.1.2.3.2 Os valores	143
4.1.2.3.3 Os pressupostos básicos	144
4.1.2.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura	147
4.1.2.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese	149
4.1.2.6 Verificação das coerências	150
4.1.2.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos	150

4.1.2.6.2	<i>A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo</i>	151
4.1.2.6.3	<i>A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese</i>	152
4.1.2.7	<i>As características culturais da empresa</i>	153
4.1.3	A Empresa 3	155
4.1.3.1	<i>A caracterização da empresa</i>	155
4.1.3.2	<i>A implantação do just-in-time</i>	155
4.1.3.2.1	<i>O estágio de implantação</i>	155
4.1.3.3	<i>A cultura da unidade de análise empresa</i>	156
4.1.3.3.1	<i>Os artefatos e criações</i>	156
4.1.3.3.2	<i>Os valores</i>	158
4.1.3.3.3	<i>Os pressupostos básicos</i>	159
4.1.3.4	<i>A cultura da unidade de análise seção de manufatura</i>	161
4.1.3.5	<i>Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese</i>	164
4.1.3.6	<i>Verificação das coerências</i>	165
4.1.3.6.1	<i>A coerência entre os valores e os pressupostos básicos</i>	165
4.1.3.6.2	<i>A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo</i>	165
4.1.3.6.3	<i>A coerência entre os artefatos e criações segundo as percepções das pessoas da empresa e do autor da tese</i>	167
4.1.3.7	<i>As características culturais da empresa</i>	168
4.1.4	A Empresa 4	170
4.1.4.1	<i>A caracterização da empresa</i>	170
4.1.4.2	<i>A implantação do just-in-time</i>	170
4.1.4.2.1	<i>O estágio de implantação</i>	170
4.1.4.3	<i>A cultura da unidade de análise empresa</i>	171
4.1.4.3.1	<i>Os artefatos e criações</i>	171
4.1.4.3.2	<i>Os valores</i>	172
4.1.4.3.3	<i>Os pressupostos básicos</i>	174
4.1.4.4	<i>A cultura da unidade de análise seção de manufatu-</i>	

ra	176
4.1.4.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese	179
4.1.4.6 Verificação das coerências	180
4.1.4.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos	180
4.1.4.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo	180
4.1.4.6.3 A coerência entre os artefatos e criações segundo as percepções das pessoas da empresa e do autor da tese	181
4.1.4.7 As características culturais da empresa	182
4.1.5 A Empresa 5	184
4.1.5.1 A caracterização da empresa	184
4.1.5.2 A implantação do just-in-time	184
4.1.5.2.1 O estágio de implantação	184
4.1.5.3 A cultura da unidade de análise empresa	185
4.1.5.3.1 Os artefatos e criações	186
4.1.5.3.2 Os valores	186
4.1.5.3.3 Os pressupostos básicos	188
4.1.5.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura tura	190
4.1.5.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese	193
4.1.5.6 Verificação das coerências	194
4.1.5.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos	194
4.1.5.6.2 A coerência entre as culturas da empresa e da seção de manufatura	194
4.1.5.6.3 A coerência entre os artefatos e criações segundo as percepções das pessoas da empresa e do autor da tese	196
4.1.5.7 As características culturais da empresa	198
4.2 O ESTUDO COMPARATIVO DOS CASOS	199
4.2.1 Classificação das empresas segundo o estágio de im-	

plantação do <i>just-in-time</i>	200
4.2.2 Análise das Perguntas Norteadoras	201
4.2.2.1 A pergunta dos artefatos e criações	201
4.2.2.2 A pergunta dos valores	203
4.2.2.3 A pergunta dos pressupostos básicos	204
4.2.3 Análise da coerência das percepções das pessoas da empresa e da seção de manufatura quanto aos valores e pressupostos básicos e ao autoritarismo	206
4.2.4 O papel do gerente de produção na implantação do <i>just-in-time</i> , nas cinco empresas segundo a percepção do autor da tese	208
4.2.5 Resposta à pergunta de pesquisa	211
5 CONCLUSÕES	211
5.1 QUANTO ÀS TÉCNICAS, FILOSOFIAS E PROCEDIMENTOS UTILI- LIZADOS NO <i>JUST-IN-TIME</i>	211
5.2 OS ASPECTOS CULTURAIS DAS EMPRESAS	214
6 RECOMENDAÇÕES	215
6.1 QUANTO ÀS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE AD- MINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	215
6.2 QUANTO À CULTURA DA EMPRESA	216
6.3 QUANTO AO RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TI- ME</i>	217
6.4 QUANTO A TRABALHOS A SEREM REALIZADOS	217
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	218
8 BIBLIOGRAFIA	227
9 ANEXOS	237
9.1 ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O <i>JUST-IN-TIME</i> E /OU TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANU- FATURA JAPONESA NO BRASIL	238
9.2 ROTEIRO DA ENTREVISTA	245
9.3 QUESTIONÁRIO DA CULTURA DA EMPRESA	251
9.4 QUESTIONÁRIO DA CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	255
9.5 ROTEIRO DAS OBSERVAÇÕES	257

LISTA DOS QUADROS

	Pág.
1.01 O ATRASO DAS GRANDES EMPRESAS BRASILEIRAS	24
2.01 BENEFÍCIOS OBTIDOS POR EMPRESAS DE VÁRIOS PAÍSES COM A IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i>	42
2.02 DENOMINAÇÕES DO <i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i> UTILIZADAS POR EMPRESAS NO BRASIL	60
2.03 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA CORRENTE CULTURALISTA	67
2.04 PRESSUPOSTOS SUBJACENTES BÁSICOS EM TORNO DOS QUAIS SE FORMA O PARADIGMA CULTURAL	76
2.05 PROBLEMAS DE ADAPTAÇÃO EXTERNA E SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES	81
2.06 PROBLEMAS DE INTEGRAÇÃO INTERNA DAS ORGANIZAÇÕES	82
2.07 CAUSAS DA NÃO IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA <i>JUST-IN-TIME</i>	96
3.01 NÍVEIS DE IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA <i>JUST-IN-TIME</i>	104
3.02 VARIÁVEIS INDEPENDENTES	106
4.01 O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NA EMPRE- SA 1	124
4.02 O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NA EMPRE- SA 2	141
4.03 O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NA EMPRE - SA 3	156
4.04 O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NA EMPRE - SA 4	170
4.05 O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NA EMPRE - SA 5	185
4.06 OS ESTÁGIOS DE IMPLANTAÇÃO DO <i>JUST-IN-TIME</i> NAS CIN- CO EMPRESAS	200
4.07 COERÊNCIA NAS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA	207

L I S T A D A S T A B E L A S

	Pág.
2.01 COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA <i>GENERAL MOTORS</i> COM A DA <i>TOYOTA</i>	44
2.02 QUALIDADE DE <i>CHIPS</i> E AUTOMÓVEIS JAPONESES E AMERI- CANOS	53
2.03 NÍVEL DE UTILIZAÇÃO DO CONTROLE TOTAL DE QUALIDADE, DO <i>JUST-IN-TIME</i> E DO CONTROLE INTEGRADO DE MANUFA- TURA - NOV. 1989	64
4.01 O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA, DA EMPRESA 1	136
4.02 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE	138
4.03 O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 2	151
4.04 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 02, SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE	153
4.05 O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SE- ÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3	166
4.06 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE	168
4.07 O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 4	181
4.08 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE	182
4.09 O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5	195
4.10 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5 NAS PER- CEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE	197
4.11 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DAS CINCO EMPRESAS PESQUI- SADAS	202

4.12	OS VALORES DAS CINCO EMPRESAS PESQUISADAS	204
4.13	OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DAS CINCO EMPRESAS PESQUI- SADA	205

L I S T A D O S G R Á F I C O S

	Pág.
4.01 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1	126
4.02 OS VALORES DA EMPRESA 1	127
4.03 OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 1	130
4.04 A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 1 . .	132
4.05 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1 SEGUNDO	
A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE	135
4.06 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 2	142
4.07 OS VALORES DA EMPRESA 2	143
4.08 OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 2	145
4.09 A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 2 . .	148
4.10 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 2 SEGUNDO	
A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE	150
4.11 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3	157
4.12 OS VALORES DA EMPRESA 3	158
4.13 OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 3	160
4.14 A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3 . .	163
4.15 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3 SEGUNDO	
A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE	164
4.16 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4	172
4.17 OS VALORES DA EMPRESA 4	173
4.18 OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 4	175
4.19 A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 4 . .	177
4.20 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4 SEGUNDO	
A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE	179
4.21 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5	186
4.22 OS VALORES DA EMPRESA 5	187
4.23 OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 5	189
4.24 A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5 . .	192
4.25 OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5 SEGUNDO A PER- CEPÇÃO DO AUTOR DA TESE	194

1 INTRODUÇÃO

Estão apresentados a seguir: o tema, o problema, os objetivos e as justificativas da pesquisa.

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Este trabalho tem seu tema centrado na cultura de empresas industriais catarinenses que implantaram, total ou parcialmente, a filosofia *just-in-time*, ou que vieram a desativá-la posteriormente.

1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

O fabricar sofreu grandes e profundas modificações ao longo dos tempos. Elas ocorreram sempre no sentido de aperfeiçoar a forma de manufaturar os bens. No início da história da produção, a fabricação era artesanal e foi modificada com o surgimento da fábrica, dentro da qual as inovações também continuaram a ocorrer, tendo surgido o taylorismo, o fordismo e por último, o *just-in-time*, inovação que está apresentada no item 2.2 deste trabalho.

As substituições de uma filosofia de produção por outra sempre foram efetuadas no sentido de se obterem maiores ganhos, que podem consistir na qualidade dos produtos, na produtividade da fábrica, na diminuição dos custos, etc. O objetivo dessas inovações tem sido, em última instância, o aumento da competitividade das empresas (Womack et al., 1992; Moura, 1989a; Lubben, 1989b; Browne et al., 1988).

Aparentemente, poder-se-ia imaginar que essa substituição da forma de fabricar ou de organizar a produção ocorresse de modo natural e tranquilo, nas seções de manufatura das empresas. Entretanto, isto não tem acontecido. A substituição do sistema taylorista-fordista pelo *just-in-time* tem encontrado resistências no Brasil, no Japão, no Reino Unido e na França (Antunes Júnior & Rodrigues, 1990; Coriat, 1990; Oliver & Davis, 1990; Womack et al., 1992).

A nova filosofia de produção denominada de *just-in-time*, idealizada e utilizada com muito sucesso pelas empresas japonesas, não tem tido uma fácil aceitação no Brasil (Antunes Júnior & Rodrigues, 1990; Moura, 1989a; Sequeira, 1990; Semler, 1988). Antunes Júnior & Rodrigues (1990, p.1256) citam o caso da implantação do *just-in-time* numa indústria metalúrgica do Rio Grande do Sul, onde houve uma forte reação dos empregados à sua operacionalização. Concluíram que a aplicação do *just-in-time* e do controle total de qualidade em empresas brasileiras pode ser encarada como transferência de tecnologia e que é necessária uma visão sistêmica, envolvendo aspectos históricos, técnico-econômicos, culturais e de poder. Prosseguindo, os autores afirmam que o caso estudado mostra as dificuldades de aplicação do modelo no Brasil e que os aspectos de mercado atuaram diretamente no nível da cultura da organização, impondo novas formas de negociação entre o sindicato, os trabalhadores e a gerência - facilitando ou dificultando - a aplicação do modelo.

Sequeira (1990) efetuou, em outubro e novembro de 1989, uma pesquisa sobre a competitividade das indústrias brasileiras. Foram aplicados 220 questionários em empresas de todos os portes. Delas, 54% afirmaram que a cultura empresarial era uma das principais razões para não implantarem a filosofia *just-in-time*.

O Instituto Brasileiro de Movimentação e Armazenagem de Materiais (IMAM) efetuou, no período de 1982 a 1988, uma pesquisa junto aos alunos que freqüentaram seus cursos sobre filosofias e técnicas japonesas. Desejava saber por que as empresas em que trabalhavam ainda não tinham implantado o *just-in-time*. Das causas apresentadas, 73% estavam relacionadas com a cultura das empresas (Moura, 1989a).

Entre os empresários brasileiros, ainda há um certo descrédito quanto à eficiência das filosofias e técnicas japonesas. Pode-se citar, por exemplo, Semler (1988, p.59), que afirma:

"a administração japonesa concebida e utilizada em outro país, com uma cultura muito diferente da brasileira não se aplica e não pode ser utilizada no nosso país."

O problema estudado nesta tese é de que modo a implantação do *just-in-time* está relacionada com a cultura da empresa. Isto é: *Quais características culturais de empresas da indústria metal-mecânica do Estado de Santa Catarina, estão relacionadas com níveis de implantação da filosofia just-in-time.*

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.3.1 Objetivo geral

A tese tem como objetivo efetuar um estudo comparativo de casos, em empresas da indústria metal-mecânica de Santa Catarina, que alcançaram diversos níveis de implantação da filosofia *just-in-time*, e verificar se algumas características culturais dessas empresas influenciaram esses resultados.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Verificar os níveis de implantação do *just-in-time* obtidos nas empresas objeto do estudo.
- b) Verificar o grau de presença das características culturais classificadas nas categorias artefatos e criações, valores e pressupostos básicos, nas empresas.
- c) Analisar a relação entre características culturais nas categorias artefatos e criações, valores e pressupostos básicos e os níveis de implantação do *just-in-time* nas empresas pesquisadas.

1.4 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS

Nos anos 90, a imprensa brasileira especializada em economia tem destacado a importância da economia japonesa no cenário mundial, notadamente a vitalidade do seu parque industrial, realçando o papel da indústria automobilística nesse processo e a contribuição da filosofia *just-in-time* para a competitividade desse e de outros setores industriais japoneses.

A tendência mundial, em termos de manufatura, é no sentido de as empresas procurarem aumentar a produtividade de suas unidades fabris e melhorar a qualidade e diminuir os custos dos seus produtos, visando a atingir os índices, no setor ao qual pertencem, alcançado pelas melhores empresas, localizadas em qualquer parte do mundo. A busca por esse aperfeiçoamento deu origem às denominações de: *manufatura de classe mundial* e de *excelência na manufatura*, para se referir a uma empresa que se situa no topo da eficiência no seu setor (Hall, 1988; Sequeira, 1990; Burstein, 1990).

Para atingir uma competitividade de padrão mundial, empresas de vários países e de setores diversos, vêm seguindo o mesmo caminho trilhado pelos japoneses, utilizando de forma intensa a filosofia *just-in-time*. A literatura cita exemplos de sua utilização em empresas dos Estados Unidos, Austrália, Holanda, Hong-Kong, Reino Unido, Índia, México, etc. (Voss, 1989; Chandra & Somaiya, 1991; Womack et al., 1992).

No Brasil tem-se criticado o medíocre desempenho apresentado pelas empresas na década passada, bem como a má qualidade de seus produtos e a baixa produtividade de suas unidades fabris. Essas considerações não são desprovidas de sentido; a situação das empresas brasileiras em termos de produtividade é inquietante. O Quadro 1.01 apresenta a situação das maiores empresas brasileiras quanto a esse aspecto.

O Governo Brasileiro, preocupado com esse quadro, lançou em 1990 o Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade, com o objetivo de incentivar as empresas nacionais a alcançarem os níveis com que trabalham as mais eficientes empresas internacionais, em termos da qualidade de seus processos, produtos e serviços, bem como em relação à sua produtividade (Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade, 1990).

Espera-se que o *just-in-time*, se aplicado de forma generalizada em empresas brasileiras, muito possa contribuir, a

exemplo do que vem ocorrendo no Japão, para aumentar a competitividade da indústria nacional.

Quanto à possibilidade da concretização desse desejo, tem havido sérias dificuldades para a implantação do *just-in-time* em empresas brasileira. Há casos de implantações bem sucedidas, porém muitas empresas tiveram dificuldades e foram obrigadas a abandonar a sua implantação, ou a implantá-lo de forma inadequada e ineficiente (Moura, 1989a; Antunes Júnior & Rodrigues, 1990; Womack et al., 1992; Figueiredo, 1992; Fleury, 1993).

QUADRO 1.01

O ATRASO DAS GRANDES EMPRESAS BRASILEIRAS

1. NÍVEL DE ESTOQUE

O giro anual dos estoques é de 10 vezes. O padrão mundial é de 100 vezes.

2. QUALIDADE

O índice de rejeição de peças na fábrica é de 27.000 por milhão contra 200 por milhão no padrão mundial. De cada 1.000 produtos vendidos, há 24 reclamações de clientes insatisfeitos, nas empresas de padrão mundial, a média é de dez. As empresas brasileiras gastam 3% do seu faturamento com despesas de reparo e garantia; nas melhores empresas americanas, européias e japonesas, esses gastos representam menos de 0,1% das receitas

3. PREÇOS

Há produtos brasileiros com preços 300% superiores aos das melhores companhias internacionais.

4. RAPIDEZ NO ATENDIMENTO

Entre o recebimento dos pedidos e a entrega dos produtos, as empresas brasileiras gastam 47 dias, contra menos de dois da média mundial.

FONTE: Quem ganha dinheiro com o Mercosul. Exame. São Paulo, Abril, 13/5/92, pp.52-57.

As análises e considerações realizadas a respeito da dificuldade da implantação do *just-in-time*, quase que por unanimidade, têm apontado a cultura da empresa como a grande responsável por tal fato. Como essa filosofia foi concebida no Japão, há considerações de que ela não funciona no Brasil e de que a cultura da empresa não permite a sua implantação (Moura, 1989a, Semler, 1988). Entretanto, os autores ficam apenas na fase do diagnóstico, não se preocupando em tentar explicar: (a) quais os aspectos da cultura da empresa que dificultam a implantação do *just-in-time*, (b) como funciona o mecanismo cultural e (c) por que algumas empresas conseguiram implantá-lo com sucesso.

Os fatos apresentados contribuíram para que esta tese tivesse seu tema centrado na filosofia *just-in-time* e na cultura da empresa.

1.5 A ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho foi estruturado da seguinte forma:

O Capítulo 1 apresenta o tema da tese, formula o problema da pesquisa e justifica, teórica e praticamente, a necessidade da realização deste estudo.

O Capítulo 2 inicia-se descrevendo a filosofia de produção tradicionalmente utilizada pelas empresas industriais, denominada de taylorista-fordista¹. Posteriormente, expõe a filosofia *just-in-time* de produção e as técnicas, procedimentos e filosofias que a apóiam. A seguir, apresenta considerações sobre a implantação do *just-in-time* em empresas brasileiras.

O item 2.3 apresenta a cultura da empresa. Inicialmente descreve as correntes de pensamento da cultura e justifica a linha seguida na tese. Em seguida, apresenta o modelo de cultura organizacional de Edgar Schein.

¹ O sistema tradicional de manufatura, conhecido como taylorista-fordista, é também denominado de *just-in-case* (Nel-lemann, 1982).

O item 2.4 destaca a influência da cultura da empresa na implantação do *just-in-time*. Tem início apresentando e criticando trabalhos publicados, relacionados com o tema, aborda depois a função da cultura empresarial na administração da empresa, e tece considerações sobre a inovação tecnológica de gestão e a cultura da empresa. Por último, analisa a cultura da empresa influenciando o *just-in-time*.

O Capítulo 3 expõe a metodologia que foi utilizada neste trabalho. O item 3.1 apresenta a especificação do problema, estabelece a pergunta da pesquisa e formula as hipóteses.

A caracterização e a delimitação da pesquisa estão apresentadas, respectivamente, nos itens 3.2 e 3.3. Esse capítulo termina com considerações sobre como os dados foram coletados e tratados.

Os dados estão registrados e analisados no Capítulo 4. O item 4.1 mostra os dados levantados em cada uma das cinco empresas, e o item 4.2, o estudo comparativo entre elas.

As conclusões e recomendações do trabalho estão contidas nos Capítulos 5 e 6.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta as formas de administração da produção denominadas de taylorismo-fordismo e de *just-in-time*, o conceito de cultura de empresa e a influência da cultura da empresa na implantação da filosofia *just-in-time*.

2.1 A FILOSOFIA TRADICIONAL DE PRODUÇÃO: O TAYLORISMO-FORDISMO

A indústria, como a conhecemos atualmente, teve seu início na Inglaterra e no País de Gales, com a revolução industrial ocorrida de 1750 a 1850. A indústria pioneira do processo foi a têxtil. Posteriormente surgiram outras, como a de porcelana, a siderúrgica e a mecânica (Dean, 1979; Harding, 1989). Esse processo foi seguido por países como os Estados Unidos, a França e depois, a Alemanha.

No tocante ao estudo e à pesquisa da administração da produção, o primeiro pensador a se preocupar com o assunto foi o economista escocês Adam Smith. Em 1776, ele escreveu o livro *A Riqueza das Nações*, no qual mostrou as vantagens econômicas fundamentais da divisão do trabalho (Buffa, 1972). Posteriormente, em 1832, o matemático inglês Charles Babbage escreveu, o livro *Sobre a Economia da Maquinaria e Manufatura*, no qual prosseguiu com os estudos iniciados por Adam Smith e ressalta a importância do nível de especialização dos empregados na divisão do trabalho e na escala salarial (Buffa, 1972).

Entre os vários estudos realizados sobre o assunto, um que teve grande importância para o meio industrial foi o do pesquisador norte-americano Frederick Winslow Taylor, estudioso que, em 1879, introduziu o conceito de administração científica na indústria. Taylor foi o primeiro pesquisador que, trabalhando na indústria, se preocupou com o problema da produtividade industrial, tendo contribuído muito para o seu aumento. Antes de suas pesquisas, a prática de trabalho nas indústrias norte-americanas, consistia em os operários não estarem muito preocupados com

a eficiência, e suas tarefas diárias estavam muito aquém de suas capacidades. Os administradores ignoravam o tempo necessário para a realização das tarefas. A vadiagem no trabalho e o empregado não se esforçar para realizar as tarefas eram práticas comuns na indústria da época (Taylor, 1989).

Os empregados recebiam por dia de trabalho e faziam questão de que os administradores não ficassem sabendo que as tarefas que eles realizavam em um dia podiam ser realizadas em quatro horas para que, assim, trabalhassem pouco (Taylor, 1989). Aliado a este aspecto, havia um outro elemento que muito contribuía para a baixa produtividade industrial. Era o fato de a administração da empresa - engenheiros, gerentes, chefes e capatazes - não se envolver na execução das tarefas. Os empregados eram admitidos, e eles mesmos executavam o que tinha que ser feito, não havendo nenhuma preocupação, por parte dos seus chefes, com o fato de eles terem ou não habilidade para tal (Taylor, 1989).

Taylor não concordava com essa situação e passou a estudar uma forma de modificá-la. Ele iniciou seus trabalhos na indústria como operário e depois continuou como engenheiro, tendo passado a adotar uma metodologia de trabalho, que denominou de administração científica. De acordo com ela, haveria uma divisão de responsabilidades na realização das tarefas. Os empregados seriam responsáveis pela execução, e caberia à administração pela selecionar as pessoas mais habilitadas para as tarefas e estudar as melhores formas de executá-las. O operário deveria ter uma produtividade que seria fixada pela administração, mas em compensação teria uma remuneração muito superior à que vinha recebendo até então (Taylor, 1989).

Clark & Hayes (1988, p.15) apresentam os princípios básicos da administração científica de Taylor, os quais refletem as crenças do pesquisador sobre a natureza do trabalho, do conhecimento, da produção e da motivação dos empregados. São eles:

- a) Encontrar a melhor maneira, usando métodos científicos, de

realizar as tarefas.

- b) Selecionar a pessoa certa, usando métodos científicos, para realizar as tarefas.
- c) Supervisionar as maneiras como as tarefas estão sendo executadas, para assegurar que a melhor maneira está sendo seguida, dar um incentivo aos operários que trabalharem acima do padrão e penalizar os que não conseguirem atingir esse nível.
- d) Criar grupos de assessoria e rotinas para desenvolver processo de produção, para estabelecer procedimentos e rotinas e, em geral, para controlar o trabalho.

Com a aplicação desses princípios, Taylor conseguiu ganhos de produtividade de 100, 200 e de até 900% e remunerar seus empregados com salários superiores em 30 a 60% aos praticados sob a forma anterior de administração.

Além de Taylor, o pesquisador norte-americano Henry Ford também tinha seu foco de estudo centrado no aumento da produtividade. Enquanto o primeiro trabalhava em grandes empresas, Ford estudou a produtividade na fabricação do seu próprio automóvel.

Em 1908, Ford conseguiu desenvolver um produto que pudesse ser fabricado não de forma artesanal, mas num processo de manufatura como o que conhecemos hoje. Com isso introduziu a produção em grandes quantidades (em massa) numa indústria que antes trabalhava por encomenda. Ford possibilitou essa inovação estabelecendo a linha de montagem em movimento, mas, e principalmente, segundo Womack et al. (1992, p.14),

"pela completa e consistente intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si, é que essas inovações tornaram a linha de montagem possível."

Ford contribuiu, com seus esforços e pesquisas, para aumentar a produtividade da indústria norte-americana e para modi-

ficar, em nível mundial, o conceito até então concebido sobre a forma de se produzir na indústria.

Ford (1964, p.65) fez as seguintes considerações sobre os princípios de montagem onde: os trabalhadores e as ferramentas deveriam ser dispostos na sua ordem natural da operação; deveriam ser utilizados planos inclinados ou aparelhos concebidos de modo que o operário sempre colocasse no mesmo lugar a peça que havia terminado de produzir; e a fábrica deveria usar uma rede de deslizadeiras por meio das quais as peças a manter se distribuiriam a distâncias convenientes, reduzindo ao mínimo os movimentos dos operários.

Quanto ao transporte dos materiais, Ford (1964, p.67) explicava que tudo se movia em suas fábricas, suspenso por correntes, indo para os pontos de montagem na ordem que lhe era designada, deslizando em planos movediços, ou arrastado pela lei da gravidade. E que nenhum operário necessitava carregar ou levantar qualquer coisa.

Pelas citações de Ford, pode-se perceber sua grande preocupação com o desperdício e sua luta para que houvesse uma divisão das tarefas dos operários, cada um efetuando uma parte do trabalho total. Por outro lado, percebe-se que ele não permitia que os empregados chegassem a trabalhar até a exaustão. Isto é, eles nem desperdiçavam tempo, nem trabalhavam até o ponto de se prejudicarem. Esse interesse foi também demonstrado por Taylor em suas experiências.

Moraes Neto (1989,p.50) fez as seguintes considerações sobre o trabalho de Ford:

"É bastante claro que Ford reinventou a correlação manufatureira entre a divisão do trabalho e a produtividade, já superada pela maquinaria, a forma mais desenvolvida de incremento da produtividade no trabalho."

Segundo Ohno (1990,p.102):

"Henry Ford foi o primeiro a colocar em prática e a organizar, em fluxo contínuo, um conjunto de operações por natureza descontínuo."

A análise dos trabalhos de Ford nos leva a concluir que seguem a mesma orientação dos de Taylor, procurando, de maneira vigorosa, diminuir os desperdícios. Merece destaque, nessa análise, a importância atribuída por Ford ao combate ao desperdício. Ele lutou e incentivou todos os que trabalhavam em suas empresas a combater todo tipo de desperdício que conseguissem identificar por meio de atividades como: (a) utilizar iluminação natural nas fábricas para poupar energia; (b) trabalhar com o menor nível possível de estoque; (c) reaproveitar sobras de madeira para fabricar papéis; (d) aproveitar resíduos dos fornos; (e) transportar os automóveis desmontados para economizar no frete (Ford,1964).

Isto fez com que Moraes Neto (1986,p.35) afirmasse:

"O fordismo é um desenvolvimento da proposta de Taylor; nada mais é do que a utilização de elementos objetivos do processo (trabalho morto), no caso a esteira, para objetivar o elemento subjetivo (o trabalho vivo). Esta caracterização do fordismo como um desenvolvimento do taylorismo é uma coisa generalizada na literatura."

Outros dois pesquisadores cujos trabalhos tiveram grande repercussão na administração da produção foram F. H. Harris e Walter Shewart. O primeiro formulou, em 1915, um modelo matemático para determinar o tamanho do lote econômico de compra ou de fabricação, conceito largamente utilizado até os dias atuais (Burbidge, 1989; Harding, 1989). O segundo introduziu, em 1931, o controle estatístico de qualidade na indústria (Buffa,1972).

Essa forma de produção em massa passou então a ser o padrão de manufatura eficiente em termos mundiais, sendo adotada

por empresas dos mais diversos ramos industriais. Tem a característica de ser uma produção empurrada, isto é, a empresa fabrica os produtos e tenta vendê-los ao consumidor com base em pesquisas de mercado. Uma outra característica inerente a esse tipo de produção em massa é o fato de ele trabalhar com grandes estoques de matérias-primas, de produtos em elaboração e de produtos acabados. Há também, nele, quase que um culto ao conceito de lote econômico, tanto de compra quanto de fabricação.

Antunes Junior & Rodrigues (1989) relacionaram as características inerentes a esta filosofia tradicional de manufatura, denominada de taylorismo-fordismo. Eles afirmaram que: a prioridade da estrutura de produção da empresa é imposta pelo mercado; o leiaute pode ser organizado por processo ou por produto; o dimensionamento do processo produtivo, bem como da programação de produção, é efetuado com base na previsão de vendas; a operacionalização da filosofia é no curto prazo e extremamente sensível à previsão dos dados de entrada; o sistema de informações que orienta e agiliza a programação da estrutura produtiva é externo a ela; a programação é realizada em grandes lotes; o ritmo de produção é homogêneo nas seções fixas; os estoques tendem a ser altos; para otimizar a utilização da estrutura de produção, emprega-se a noção de lote econômico; o controle de qualidade é realizado sobre resultados agregados, sendo normalmente executado num instante de tempo distante daquele que gerou os serviços; a produção é efetuada e feita a tentativa de colocá-la no mercado, e a cadência da produção é dada pela previsão de vendas.

A política de pessoal, nessa filosofia, é estabelecida normalmente num processo muito rígido de hierarquia. Na produção, os operários ficam muito distantes dos engenheiros, estando entre eles os supervisores ou encarregados. Esses últimos recebem as ordens dos engenheiros e as transmitem aos operários, que as executam sem muitas reclamações. O normal, numa fábrica, é haver um grande número de operários, vários supervisores e poucos engenheiros. Os salários do pessoal são muito diferencia-

dos, são determinados pela função e/ou cargo dos profissionais. Assim, os salários dos engenheiros são muito mais elevados do que os dos encarregados, os quais, por sua vez, são superiores aos dos operários. Esses últimos têm seus salários fixados, em sua maior parte, por seus cargos, tais como torneiro, serralheiro, mecânico, etc., e a parte restante é determinada pelo tempo de serviço, sendo normalmente muito menor do que a primeira.

Pelo exposto pode-se concluir que a produtividade, nos moldes que atualmente vigentes na indústria mundial, está relacionada com os trabalhos de Taylor e Ford. Os do primeiro têm sido adotados, sem grandes modificações, enquanto os do segundo têm sofrido grandes distorções.

As lições de Taylor sobre a divisão das responsabilidades do trabalho entre os operários e a direção da empresa, bem como sobre procurar alocar o empregado onde ele possui mais habilidade, fundamentam todo o sistema de recrutamento, seleção e treinamento de pessoal existente na empresa moderna, como também seus estudos sobre a usinagem dos metais e sobre o tempo necessário para realizar as tarefas têm uma ampla aplicação em termos industriais.

Os trabalhos de Ford são pouco conhecidos. Ele é sempre lembrado, de um modo geral, como o inventor da linha de montagem e fabricante do automóvel Ford T, que todos tinham de comprar de cor preta. Entretanto, Ford estava muito à frente dos industriais de sua época.

2.1.1 O papel dos trabalhadores no taylorismo-fordismo

Trabalhar segundo os princípios da administração científica de Taylor e adotar a linha de montagem de Ford é tão comum na empresa moderna que se pode imaginar as dificuldades encontradas pelas indústrias antes da contribuição dos dois pesquisadores. O que eles fizeram foi modificar as formas de pensar e agir dos administradores e operários da época. Toda mudança vem, normalmente, acompanhada de desconfianças e de resistências.

Taylor e Ford encontraram grandes dificuldades para implantar suas inovações. Houve uma forte reação por parte dos trabalhadores para que não fossem modificados os métodos de trabalho que até então vinham utilizando (Taylor, 1989; Moraes Neto, 1986).

Taylor, quando iniciou seus trabalhos na Midvale Steel Company, encontrou forte oposição dos empregados quando passou a ser contramestre de sua equipe e quis aumentar a produtividade. Os trabalhadores criaram condições para que as máquinas se quebrassem, ou, se elas, por causas aparentemente, acidentais, se quebravam, eles colocavam a culpa em Taylor, dizendo que a exigência de mais produtividade levou as máquinas a se quebrarem. Taylor utilizou todos os recursos para conseguir rendimentos diários aceitáveis, tais como despedir os mais obstinados, baixar o salário daqueles que se recusavam a melhorar a produção, reduzir o preço por peça, admitir operários novos ensinando-lhes pessoalmente a execução do trabalho e conseguindo deles a promessa de que, uma vez terminada a aprendizagem, continuariam a produzir do mesmo modo.

Mas a pressão era tão grande que os que queriam colaborar acabavam por proceder como os companheiros, ou abandonavam o emprego.

Segundo Taylor (1989, p.17),

"depois de três anos de luta desta espécie, o rendimento das máquinas tinha aumentado, em alguns casos alcançando o dobro e, como resultado, ele foi promovido."

Após os incidentes iniciais, Taylor conseguiu implantar suas idéias nas indústrias, durante 30 anos, sem maiores problemas. Ele passou a ter um grande prestígio no meio operário, e, no dia de sua morte, os empregados deixaram o trabalho para assistir aos funerais daquele que fora, para eles, o maior dos dirigentes (Taylor, 1989).

Outros administradores, no entanto, tentaram implantar os princípios de administração científica, sem observar as recomendações de Taylor, e tiveram fortes reações de seus empregados, com deflagrações de greves (Taylor, 1989).

Quanto a Ford, a aplicação do seu sistema de linha de montagem não foi tranqüila; também houve uma forte reação por parte dos empregados. Quanto a este aspecto, há as seguintes considerações de Pignon & Querzda (1974) apud Moraes Neto (1989, pp.53 e 54):

"O absenteísmo, o turnover, o trabalho mal executado e mesmo a sabotagem tornaram-se os flagelos da indústria automobilística americana."

- - - - -
"As baixas de produtividade exprimem a resistência dos trabalhadores à exploração. Essa resistência que se manifesta na quebra das cadências, na sabotagem larvar, no aumento das taxas de peças defeituosas, é crítica para o patronato."

Merecem destaque as críticas que autores (Moraes Neto, 1986 e 1989; Gueguen, 1982) fazem ao taylorismo-fordismo, alegando que essa forma de trabalhar facilita a exploração dos empregados e desestimula a luta de classes.

O que deve ser considerado - e que, infelizmente, os mencionados autores não citam - é que o aumento da produtividade das empresas contribui significativamente para a riqueza delas próprias, do país e do povo. Taylor (1989), nos seus trabalhos, já tinha consciência de que, se as empresas conseguissem aumentar a produtividade, haveria uma grande diminuição dos custos dos produtos, que ficariam com menores preços e passariam a ser acessíveis a uma maior parte da população, como ocorreu, na sua época, com os sapatos. Esse produto, antes, era um artigo que poucas pessoas podiam comprar, mas, depois, a população em geral passou a adquiri-lo normalmente.

Os críticos do taylorismo-fordismo não fazem referência, talvez por desconhecimento, ao fato de que não há incompatibilidade entre trabalhar numa empresa com altos índices de produtividade, conquista que é fruto dos trabalhos de Taylor e Ford e a luta de classes; muito pelo contrário, a empresa, tendo mais prosperidade, tem também mais condições de atender às reivindicações de seus empregados.

Por outro lado, não é o trabalho vagaroso, desorganizado e improdutivo que faz com que o trabalhador fique satisfeito e em melhores condições financeiras, mas são a organização e a produtividade, aliadas às lutas de classes, que contribuem para que o trabalhador tenha uma melhor qualidade de vida.

Os trabalhos de Taylor e Ford devem ser avaliados considerando o contexto industrial da época em que eles viveram, e, ao se fazer essa análise, percebe-se claramente que ambos deram enormes contribuições para a indústria mundial.

2.2 A FILOSOFIA *JUST-IN-TIME*: O TOYOTISMO

A filosofia *just-in-time*, também denominada de toyotismo, está apresentada a seguir.

2.2.1 Origem

A forma tradicional de produção explanada no item anterior sofreu uma radical transformação com os japoneses. Eles passaram a raciocinar de uma maneira diferente do padrão norte-americano e a trabalhar com uma inovação organizacional na qual os estoques deveriam ser os menores possíveis e, quando a empresa precisasse de algum item, deveria fabricá-lo imediatamente e entregá-lo a quem o solicitasse. Essa forma de pensar é o fundamento da filosofia *just-in-time*. Segundo Browne et al.(1988, p.47),

"just-in-time é uma filosofia de manufatura com uma meta muito simples. Produzir os itens solicitados, na qualidade solicitada, nas quantidades solicitadas e no tempo que eles são solicitados."

Segundo Schomberg (1984, p.20), o *just-in-time* - expressão que, no seu livro, foi traduzida como apenas a tempo - tem a seguinte definição:

"A empresa deve fabricar e entregar produtos apenas a tempo de serem vendidos, submontá-los apenas a tempo de montá-los nos produtos acabados, fazer peças apenas a tempo de entregar nas submontagens e, finalmente, adquirir materiais apenas a tempo de serem transformados em peças fabricadas."

O *just-in-time* foi concebido pela Toyota Motor Company no seu parque fabril localizado na ilha de Nagoya, no Japão (Womack et al., 1992).

Segundo Coriat (1990), em 1947 a Toyota, que era inicialmente uma empresa do ramo têxtil, passou a atuar também no ramo automobilístico. Começou a adotar, na nova indústria, filosofias de trabalho até então utilizadas no setor têxtil, como a de encarregar um empregado de operar várias máquinas, forma de trabalho ainda hoje utilizada pela empresa em suas células de manufatura e que se constituiu uma importante inovação no setor.

O *just-in-time* surgiu em 1949, num período em que a Toyota estava em crise. Em virtude de estar com grandes dificuldades financeiras naquele ano, a empresa recorreu a um grupo financeiro para obter recursos para o seu capital de trabalho. Segundo Coriat (1990), os financistas concordaram em fornecer o empréstimo, desde que a Toyota atendesse às seguintes exigências:

- a) constituísse uma empresa para efetuar a distribuição e comercialização dos produtos fabricados pela Toyota, e que funcionasse de forma autônoma;
- b) demitisse um grande número de empregados a fim de reduzir os custos da empresa;
- c) só fabricasse os veículos que a empresa de distribuição tivesse vendido (ajustar a produção às vendas).

A implementação dessas recomendações resultou na constituição da Toyota Motor Sales, na demissão de muitos operários e fez nascer a filosofia *just-in-time* (Womack et al., 1992; Coriat, 1990).

Nesse processo de ajuste, foi eliminado um quarto da força de trabalho da Toyota, e os trabalhadores remanescentes receberam garantias de emprego vitalício e salário crescente conforme o tempo de serviço, em vez de o ser de acordo com o cargo exercido, além de participação nos lucros da empresa, mediante o recebimento de um bônus. Com essa negociação, os empregados também aceitaram ser flexíveis nas atribuições da fábrica - executar qualquer tarefa - já que não podiam ser demitidos. Além disso, aceitaram ter uma atitude proativa, procurando cada vez mais aperfeiçoar a fábrica. Agora, para a Toyota, havia o inconveniente de que a mão-de-obra tinha passado a ser um custo fixo, isto é, o seu custo não iria diminuir se a produção fosse menor (Womack et al., 1992, p.45).

Logo após esses fatos, teve início a guerra da Coréia, a qual provocou um grande aumento de pedidos para a empresa (Coriat, 1990). Segundo Escrivão Filho (1987, p.89), esse aumento de pedidos de produtos industriais, dos americanos para os japoneses, no início da década de cinquenta, ocorreu porque os Estados Unidos estavam com receio do comunismo na região, e passando a desenvolver esforços para ter o Japão como aliado, e, por consequência, injetaram milhões de dólares na economia japonesa.

Esses acontecimentos contribuíram sobremaneira para o fortalecimento de alguns conceitos inerentes ao *just-in-time* como é praticado atualmente. A Toyota deparou-se, naquela ocasião, com uma situação em que a sua carteira de pedidos estava cheia, mas ela não desejava efetuar contratações de pessoal em virtude de ter, há pouco tempo, demitido muitos empregados. Portanto, a empresa, de repente, teve que enfrentar dois desafios muito grandes. O primeiro foi o de ter que aumentar a produção sem ter que admitir pessoal, pois novas contratações prejudicariam sua

imagem no mercado (Coriat, 1990). O segundo foi o de ter que trabalhar com um grande número de pequenos pedidos. Isso contrariava a prática, até então adotada por muitas empresas, de não aceitar, de um modo geral, pedidos muito pequenos, por ir contra o princípio tão ardentemente defendido pelos adeptos da administração norte-americana - o conceito do lote econômico.

A filosofia *just-in-time* é contrária à tradicional. Por ela, só vai ser fabricado o que for necessário, o que for vendido. Em virtude disso, ela é conhecida como a que puxa a produção. Isto é, as vendas puxam a manufatura.

2.2.2 Características

O *just-in-time* tem como uma das suas mais fortes características o fato de acrescentar valor ao produto. Segundo Hall (1988, p.8), *a manufatura que acrescenta valor ao produto é a que não efetua nenhuma operação que não contribua para acrescentar valor ao produto e ao consumidor.*

Para Lubben (1989, p.6), além do estágio de projeto, alguns dos elementos dos sistemas de produção que representam oportunidades para reduzir despesas gerais, pois não agregam valor aos produtos, são: os estoques, testes, inspeções, retrabalhos, expedição e manuseio de materiais. Logo, a diminuição dos custos desses elementos está inserida no contexto mais amplo da filosofia *just-in-time* (Buffa, 1972; Burbidge, 1981).

Como a manutenção de grandes quantidades de estoques não acrescenta valor aos produtos, o *just-in-time* diminui o volume deste importante item do capital de giro das empresas. Essa forma de pensar rompe drasticamente com a administração da produção praticada pelos americanos, na qual há um verdadeiro culto aos estoques e onde o modelo de F. H. Harris ocupa um lugar de destaque para calcular o lote econômico de compra que a empresa deve efetuar a fim de ter custos mínimos com esses itens.

O *just-in-time*, significando essa forma abrangente de pensar a produção, não é uma simples técnica, mas uma filosofia de manufatura, de acordo com Hall (1988), que afirma que *tudo que é abrangente no alcance, é uma filosofia*. A filosofia que agrega valor também orienta a manufatura do mercado para a fábrica. A manufatura é puxada na medida em que, como os estoques devem ser mínimos, a empresa só começa a fabricar os itens ou produtos quando tiver pedidos. Não havendo vendas ou necessidade dos itens ou produtos, as máquinas ficarão paradas e os operários serão ocupados em outras atividades, tais como limpeza, manutenção, treinamentos e aperfeiçoamentos em geral.

2.2.3 Benefícios do *just-in-time*

Em 1984 o Sr. Armando Eberhard, presidente do SINDIPEÇAS/ABIPEÇAS, reconhecendo a importância do *just-in-time*, afirmou que, atualmente, não é possível abordar a administração da produção sem reconhecer ou fazer referência a essa filosofia. Segundo ele,

"Não se trata de copiar mais uma fórmula importada ou assimilar métodos estrangeiros que nada têm com nossa realidade, nem tão pouco absorver uma tecnologia que deu certo no Japão e em outros países. O que importa é estar em dia com o desenvolvimento do setor produtivo do mundo. Também não acho que isso deva ser feito a qualquer preço, muito menos ainda se esse preço se traduzir em pesado ônus social." (Diário do Grande ABC, 19/8/84).

Há, na literatura sobre administração da produção, relatos de casos de empresas norte-americanas, britânicas, francesas e brasileiras que implantaram com sucesso essa filosofia, que é utilizada de forma generalizada pelas empresas japonesas (Voss, 1989; Burstein, 1990; Womack et al., 1992).

O Quadro 2.01, a seguir, apresenta resultados obtidos por empresas americanas, britânicas, francesas, australianas, holan-

desas e japonesas com a implantação do *just-in-time*. Nele, pode-se observar os aumentos significativos ocorridos no desempenho dessas empresas, no que tange ao nível de estoques, à redução do tempo de *set-up*, à qualidade dos produtos, bem como à redução dos investimentos, itens da maior importância para o aumento da sua competitividade.

O aumento do desempenho das empresas que utilizam a filosofia *just-in-time* tem sido conseguido por meio do aumento da produtividade e da diminuição dos custos. Com isso, os fabricantes *just-in-time* obtêm uma vantagem competitiva em relação aos fabricantes que utilizam os métodos convencionais.

A manufatura *just-in-time* persegue cada um desses valores para desenvolver uma vantagem competitiva por meio de uma melhor administração de todo o sistema de manufatura (Lubben, 1989).

Em termos comparativos, os automóveis japoneses, de um modo geral, têm melhor qualidade e menores custos unitários, e suas fábricas têm maiores produtividades (Burstein, 1990).

A Tabela 2.01 apresenta parâmetros de desempenho da General Motors e Toyota em unidades isoladas.

O Japão tem conseguido fabricar veículos a um preço tal que seus concorrentes americanos têm tido dificuldades para igualá-lo. Entretanto, o sucesso nipônico na área automobilística não está apenas no preço. Com sua maneira de trabalhar visando a excelência na qualidade e preços baixos, os japoneses têm conseguido fabricar um veículo de tão boa qualidade que isto tem contribuído sobremaneira para que consumidores de vários países, principalmente dos Estados Unidos, tenham demonstrado um grande desejo de adquiri-lo (Burstein, 1990, p.186).

QUADRO 2.01

BENEFÍCIOS OBTIDOS POR EMPRESAS DE VÁRIOS PAÍSES COM A IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME*

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESA	PRODUTO	PAÍS
REDUÇÃO DOS ESTOQUES	Lucas	Instrumentos	Reino
Redução em 82% nos materiais em elaboração em 4 semanas		elétricos	Unido
Redução dos estoques em US\$ 2 milhões	Hewlett Packard	Aparelhos eletrônicos	Estados Unidos
Redução em 20% nos estoques	Repco	Automóveis	Austrália
Redução de 99% nos materiais em elaboração	Lucas	Instrumentos elétricos	Reino Unido
REDUÇÃO DO TEMPO DE SET-UP			
De 60 para 5 minutos	Sumitomo	Material elét.	Japão
De 30 para 5 minutos	Lucas	Instrum. elét.	Reino Unido
Lotes unitários	Lucas	Instrum. elét.	Unido
REDUÇÃO DO ESPAÇO OCUPADO			
Redução de 46%	Lucas	Instrum. elét	Reino Unido
Redução de 30%	Ford	Fundição	Estados Unidos
QUALIDADE			
Rejeição de peças soldadas de 5.000 para 20 ppm (peças por milhão)	Hewlett-Packard	Aparelhos eletrônicos	Estados Unidos

(continua)

QUADRO 2.01

BENEFÍCIOS OBTIDOS POR EMPRESAS DE VÁRIOS PAÍSES COM A IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* (conclusão)

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESA	PRODUTO	PAÍS
INVESTIMENTOS			
Redução de 52 % dos caminhões	Rank Xerox	Copiadoras	Holanda
Redução de 25% do número de ferramentas	John Deere	Peças metálicas	Estados Unidos
CICLO DE PRODUÇÃO (<i>LEAD-TIME</i>)			
Redução de 5 dias para 5 horas	Lucas	Instrumentos elétricos	Reino Unido
Redução de 84%	John Deere	Peças metálicas	Estados Unidos
OUTROS BENEFÍCIOS			
Aumento da flexibilidade	Lucas	Instrumentos elétricos	Reino Unido
Aumento da credibilidade de 85 para 97,5%	Novistar Internacional	Instrumentos elétricos	Estados Unidos

FONTE: Adaptado de Voss, 1989, Prefácio.

TABELA 2.01

COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA *GENERAL MOTORS* COM A DA *TOYOTA*

DISCRIMINAÇÃO	<i>GENERAL MOTORS</i>	<i>TOYOTA</i>
Veículos de passageiros produzidos por funcionário	11,7	57,7
Custo de mão-de-obra por veículo (em US\$)	4148	630
Lucro por veículo (em US \$)	343	466

FONTE: Burstein, 1990, p.176.

A Peugeot francesa investiu um bilhão de dólares na implantação de uma fábrica de automóveis, sendo que 20% dessa quantia foi dedicada ao treinamento de empregados nas técnicas de montagem ao estilo japonês (Burstein 1990, p.347).

A realidade da indústria eletrônica de Hong-Kong foi conhecida por meio de pesquisa efetuada mediante questionários, em número de 100, dos quais 20 retornaram. Nas perguntas referentes aos benefícios da implantação do *just-in-time*, 40% dos empresários afirmaram que ele permite que a empresa fique com um baixo estoque, tendo como consequência um custo competitivo, 32,5% consideraram que, com a aplicação do *just-in-time* em suas empresas, eles teriam uma avançada condição de avaliar problemas de qualidade, e 5% afirmaram que o *just-in-time* permite que suas empresas produzam economicamente pequenos lotes.

A pesquisa perguntou qual a razão para a implementação do *just-in-time*, tendo 72,5 % respondido que era procurar obter, a longo prazo, custos competitivos, 20 % afirmado que o objetivo era ser líder, a longo prazo, em qualidade, e 7,5% admitido que era encontrar consumidores (Cheng, 1986). Essa pesquisa demonstra a grande importância que esses empresários da indústria ele-

trônica de Hong-Kong atribuem à filosofia *just-in-time*, como um importante instrumento para aumentar a competitividade de suas empresas.

O Massachusetts Institute of Technology (MIT) realizou uma pesquisa para saber como estava a fabricação de automóveis no mundo. Ela custou 5 milhões de dólares, demorou cinco anos - de 1986 a 1990 - e analisou 90 montadoras de automóveis em 15 países. A rigor, a pesquisa tornou-se uma comparação entre o sistema de produção taylorista-fordista e o *just-in-time*. Apresentou como resultados que o primeiro desses sistemas perde para o *just-in-time* na qualidade, nos custos dos seus produtos e na produtividade, flexibilidade e modernidade de suas fábricas. E que, quanto ao aspecto de automatização, as unidades de produção em massa com robô têm menores produtividades do que as de *just-in-time*, sem robô.

Concluindo, os autores da pesquisa recomendam que os fabricantes de automóveis passem a adotar a filosofia *just-in-time* nos seus sistemas produtivos porque é inteiramente impossível eles concorrerem com esse sistema usando o taylorismo-fordismo (Womack et al., 1992).

Quanto à importância que a economia brasileira atribui à filosofia *just-in-time*, é relevante o caso da empresa Metal Leve S/A, que, a partir de 1988, iniciou a implantação de um programa de transformação de suas linhas de fabricação em células de manufatura. A empresa esperava, até o final de 1993, ter concluído essas modificações visando estar preparada para quando houver a retomada do crescimento da economia do país (Exame, 5/92, p.33).

2.2.4 Técnicas, procedimentos e filosofias de produção utilizados pelo *just-in-time*

O *just-in-time* necessita para o seu funcionamento de técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção mais compatíveis com o seu modo de operar. Nesta tese, foram analisados os seguintes: as células de manufatura, a redução do tempo de *set-up*, a redução do *lead-time*, o *kanban*, o controle total de qualidade (o controle integrado de processo e os círculos de controle de qualidade) e o *kaizen*.

2.2.4.1 As células de manufatura

A filosofia de produção taylorista-fordista utiliza os tipos de leiaute por processo e/ou linear. No primeiro tipo, as máquinas são agrupadas pela operação que executam, as chefias planejam todas as operações e os operários apenas as realizam. No linear, as peças ou equipamentos têm um deslocamento em linha e cada operador executa apenas umas poucas operações (Harding, 1989; Burbidge, 1983).

O leiaute por processo provoca grandes aumentos no tempo de processamento das peças pelo fato de elas estarem se movimentando constantemente de uma máquina para outra para sofrer as operações necessárias para sua conclusão. Quanto ao leiaute linear, há um grande acréscimo no volume dos estoques necessários para a empresa operar.

A filosofia *just-in-time* evita trabalhar com essas formas de arranjo físico em virtude de elas não serem compatíveis com uma filosofia que procura diminuir custos e aumentar a eficiência da empresa. Procura utilizar o conceito de células de manufatura, nelas, as máquinas são agrupadas em forma de U, onde são usinadas peças com similaridade de processo, sem estoques intermediários, com seus operadores, geralmente de dois a quinze, sendo responsáveis pela coordenação, produção e controle da qualidade (Bezerra, 1989b).

Segundo Rogério Affonso Aun (Dir.Ind.2/3/89, p.24), as células de manufatura, ao serem implantadas nas empresas, provocam um aumento de 10 a 20% na produtividade da mão-de-obra, diminuição entre 70 e 90% dos equipamentos de movimentação dos materiais, redução de 95% dos estoques em processo e diminuição de 50% na área de fabricação.

O PAPEL DOS EMPREGADOS NAS CÉLULAS DE MANUFATURA

O fato de os operários que trabalham numa célula de manufatura serem responsáveis por todo o processo produtivo ali desenvolvido produz neles um sentimento de equipe e contribui para aumentar a satisfação no trabalho.

Segundo o Dirigente Industrial (2/3/89, p.25), a adoção, por uma empresa, de qualquer inovação, para ter sucesso, passa obrigatoriamente pela participação das pessoas, afirma ainda que a cabeça de um supervisor que antes trabalhava com um certo número de serras, certamente ficará bastante perturbada quando ele for designado para supervisionar um conjunto de máquinas que compõe uma célula e que a partir de um certo momento começou a funcionar como um único organismo.

E observa Aun (Dir.Ind. 2/3/89, p.25):

"Então, é necessário haver um trabalho de base junto ao pessoal da fábrica para que ele tenha tempo e possa assimilar a nova tecnologia representada pela célula de produção."

Segundo Collen & Cleary (1989),

"Há um orgulho pela fabricação de uma peça e é gerada uma concorrência entre as equipes para atender aos padrões de qualidade e produtividade. Os membros da equipe podem visualizar coletivamente as medidas a atingi-las prontamente."

2.2.4.2 A troca rápida de ferramentas (redução de tempo de *set-up*)

Set-up significa, no sistema produtivo, o processo de preparar uma máquina (ajustar ou trocar ferramentas) que vinha fabricando um tipo de peça para fabricar outros tipos. Tal fato fez com que essa técnica passasse a ser conhecida nas indústrias como *troca rápida de ferramentas*.

Na filosofia taylorista-fordista, o tempo para realizar o *set-up* é muito elevado, da ordem de horas. E dura cinco, sete, ou mesmo 24 horas. Entretanto, como o sistema trabalha com grandes estoques de peças sendo processadas, esses tempos de *set-up* são compatíveis, não lhe provocando maiores distorções.

Na filosofia *just-in-time*, tempos de *set-up* dessa ordem de grandeza são inteiramente incompatíveis. Como o *just-in-time* trabalha com poucas peças sendo processadas, não seria viável demorar horas para trocar uma ferramenta que irá passar minutos trabalhando.

Esses fatos fizeram com que fossem desenvolvidos esforços para diminuir o tempo de *set-up*. Os japoneses conseguiram reduzir esse tempo, para matrizes de prensas, de 24 horas para até três minutos e viabilizar o sistema (Womack et al., 1992, p.43).

Portanto, quanto menores forem os tempos de *set-up*, menores serão os tamanhos dos lotes que a empresa passa a ter condições de aceitar, de forma econômica. Esse fato fez com que Browne et al.(1989, p.151) afirmassem:

"Os conceitos de tempo de set-up zero e tamanho de lote unitário estão relacionados. Se o tempo de

*set-up é aproximadamente zero, então isso implica que não há vantagens em produzir em lotes."*¹

O PAPEL DOS EMPREGADOS NO PROCEDIMENTO DE REDUÇÃO DO SET-UP

Os empregados têm uma grande importância no processo de redução do tempo de *set-up*, pois são eles que efetuam as trocas de ferramentas, tarefa cuja rapidez depende basicamente do grau de treinamento que receberam, do equipamento que a empresa colocou à sua disposição e da sua motivação, sendo essa última fruto das condições que a empresa lhes oferece.

2.2.4.3 A redução de *lead-time*

Os esforços desenvolvidos pelos empregados das indústrias para conseguirem diminuir os tempos de *set-up*, com a finalidade de reduzir, no máximo possível, o espaço de tempo entre a chegada do pedido do cliente na fábrica e a expedição do produto final, ficariam seriamente prejudicados se, dentro da filosofia *just-in-time*, não houvesse uma grande preocupação com o espaço de tempo necessário para fabricar o produto.

A grande inovação é o esforço para viabilizar o sistema para trabalhar com pequenos lotes. Se o *lead-time* ou ciclo de produção for muito elevado, anula-se essa grande vantagem do *just-in-time*. Segundo Browne et al. (1988, p.151), pequenos lotes combinam com o resultante *lead-time* curto para aumentar grandemente a flexibilidade do sistema de manufatura.

A diminuição do tempo de fabricação de um produto, nos dias atuais, assume uma importância fundamental. A montagem de um carro no Japão consome apenas 16 horas x homem de trabalho, contra 25,1 horas nos Estados Unidos (Exame, 11/12/91, p.123).

¹ Uma pesquisa efetuada em uma empresa japonesa que usa *just-in-time* apresentou um questionário no qual se perguntava há quantos dias de produção correspondia o estoque da empresa. O japonês que estava preenchendo o questionário perguntou se não havia erro de tradução na pergunta porque o estoque da sua empresa era suficiente apenas para duas horas (Womack et al. 1992).

No caso brasileiro, a situação é muito preocupante: entre o recebimento dos pedidos e a entrega dos produtos, as empresas gastam 37 dias contra menos de dois da média mundial (Brasil em Exame, 1991, p.20).

2.2.4.4 O *kanban*

O *kanban* é a mais conhecida, comentada e polêmica técnica de manufatura japonesa. O *kanban*, que significa cartão visível, é uma técnica que utiliza cartões para operar um "sistema de puxar" de controle de materiais. Interliga todas as operações de suprimento a uma linha de montagem final (Moura, 1989, p.26). Esse autor também conceitua *kanban* como sendo uma técnica de programação em curto intervalo de tempo que usa cartões e contenedores para acionar o puxar de materiais de um processo para outro.

O *kanban* foi introduzido na Toyota nos anos 50, na mesma época em que a empresa estava aperfeiçoando o *just-in-time* (Coriat, 1990). Segundo a família do fundador da Toyota, o Sr. Toyoda teria refletido sobre os métodos norte-americanos de reabastecer os seus supermercados e teria dito que "o ideal seria produzir justo aquilo que é necessário e de fazer justo a tempo". A partir dessa reflexão, o engenheiro da Toyota Taiichi Ohno passou a observar o método utilizado nos supermercados americanos e adotou essa importante inovação organizacional do comércio na administração da produção industrial.

Após a consolidação do *kanban* na Toyota, em 1962, a empresa passou a aperfeiçoá-lo e direcioná-lo aos fornecedores e subcontratados (Coriat, 1990).

O *kanban* trabalha como as prateleiras de um supermercado. Quando elas estão cheias de produtos, os funcionários do estabelecimento não tomam nenhuma providência, porque sabem que há mercadorias para os fregueses se abastecerem, ao passo que, quando elas estão vazias, eles tratam de reabastecê-las. O sistema "*kanban*" trabalha com cartões e contenedores. As matérias-

primas, peças e produtos semi-acabados, de um modo geral, ficam nos contenedores, nos quais há um cartão solidário. Quando o contenedor está cheio de peças, ele fica armazenado na área de supermercado da fábrica e o cartão está com ele. Quando o contenedor é solicitado, a pessoa, ao retirá-lo, remove o cartão e vai afixá-lo no quadro porta *kanban*. Com isso, quem olha para o quadro sabe quantos contenedores com determinado número de itens já foram usados, e, portanto, por diferença, determina o estoque que ainda existe no supermercado (Moura, 1989).

O PAPEL DO EMPREGADO NO FUNCIONAMENTO DO KANBAN

Num sistema com as características do *kanban*, a participação e o envolvimento dos empregados é fundamental. O pessoal deve ser treinado em seu funcionamento, bem como nas providências que deve tomar no caso de detectar anormalidades no sistema. No caso de conflitos entre os empregados e a direção da empresa, é muito fácil haver solução de continuidade no funcionamento do sistema *kanban*. Portanto, o aspecto comportamental na programação de uma empresa que utiliza o *kanban* assume um caráter decisivo para o seu sucesso ou fracasso.

Segundo Moura (1989, p.140),

"A tarefa mais árdua do implantador do kanban é sem dúvida, conseguir o envolvimento do pessoal e o seu comprometimento com os objetivos da organização."

A técnica *kanban*, assim como todas as técnicas, procedimentos e filosofias japonesas inseridas no *just-in-time*, pressupõe um tipo de convivência amistosa entre os empregados e a direção da empresa de tal forma que ambas as partes saiam ganhando. É o sistema conhecido em termos comportamentais como "ganha, ganha", em oposição ao sistema perde ganha, onde uma das partes ganha e a outra perde. Isto é, procura passar o pessoal da Teoria X para a Teoria Y, de Mc Gregor¹ (Shingo, 1987).

¹ Sobre as Teorias X e Y ver McGregor (1980).

2.2.4.5 O controle total de qualidade

O controle total de qualidade é uma filosofia de qualidade que envolve a empresa como um todo. Baseia-se em que tudo que a empresa faz-nas atividades fins ou meios-deve ser realizado buscando alcançar o máximo de qualidade possível. A sua abrangência é muito grande e o seu pressuposto é de que a qualidade não é responsabilidade apenas do departamento de qualidade, mas é serviço de todos e um valor compartilhado de toda a organização (Moura, 1990, p.137).

O termo qualidade total para um produto é entendido como incluindo o seu desenvolvimento, o projeto, a produção, a entrega e a prestação de serviços após a venda. Segundo Moura (1988, p.137),

"a qualidade total não se aplica apenas ao produto, mas é uma atitude mental, e um enfoque a tudo que é feito, lutando e se esforçando sempre para ser feito certo na primeira vez."

Trabalhar com uma filosofia que procura evitar desperdícios e só efetuar operações que agreguem valor ao produto, provoca importantes alterações na forma de o modelo taylorista-for-dista tratar a qualidade de seus produtos.

O *just-in-time* procura adotar providências para que seus produtos tenham uma excelente qualidade, não precisem sofrer retrabalhos, nem sejam devolvidos pelos clientes, pois, quando isso acontece, não há agregação de valor ao produto, mas apenas a incorrência em mais custos. Além desse aspecto, essa filosofia utiliza a qualidade dos seus produtos como uma estratégia competitiva, o que faz com que utilize o que há de mais moderno em termos de qualidade em seu processo de manufatura.

O trabalho normal com o *just-in-time*-isto é, com pequenos lotes de produtos em elaboração-, por outro lado, fez surgir um fenômeno extremamente importante para o aumento da qualidade dos produtos. Como a quantidade de peças sendo processadas é pequena

e como uma seção está alimentando a seguinte, quando uma peça defeituosa é fabricada, deve ser logo detectada, pois, caso contrário, o seu uso irá introduzir defeitos nos próximos processos, sejam de usinagem ou de montagem (Moura, 1990). Portanto, quando se trabalha praticamente sem estoques, as peças defeituosas por acaso fabricada não ficam escondidas nos estoques, mas entram imediatamente no processo, sendo mais fáceis de serem detectadas.

Essa preocupação com a qualidade faz com que os produtos de empresas que trabalham com o *just-in-time* apresentem um índice de defeitos muito inferior ao das empresas que não utilizam essa filosofia. Na fabricação de produtos, como chips e automóveis, por exemplo, o Japão está muito à frente dos Estados Unidos em termos de qualidade, como apresenta a Tabela 2.02. Ao se analisar essa tabela, deve-se levar em consideração que as indústrias automobilísticas e de *chips* estão entre as mais avançadas do Japão.

TABELA 2.02

QUALIDADE DE CHIPS E AUTOMÓVEIS JAPONESES E AMERICANOS

CHIPS: PRODUÇÃO E QUALIDADE (a)		E.U.A.	JAPÃO	
Início da fabricação da placa		100	100	
Depois do primeiro controle de qualidade		66	88	
Depois do teste final da placa		20	57	
Chips bons para venda após a montagem		17	54	
AUTOMÓVEIS (b)		BRASIL	E.U.A.	JAPÃO
Número de defeitos por automóvel	9,2		8,2	0,6

FONTES: a - Burstein, 1990, p.176.

b - Exame, 11/12/91 - p.123.

2.2.4.5.1 O controle integrado de processo

Das modificações introduzidas na seção de manufatura pelo *just-in-time*, nas empresas que utilizavam o modelo taylorista-fordista, as que ocorreram no aspecto *qualidade* foram as mais importantes. O *just-in-time* não utiliza um departamento de qualidade com inspetores para verificar a qualidade dos produtos fabricados. Como a atividade de inspeção não agrega valor ao produto, foi eliminada. Agora, cada operário controla a qualidade de sua própria produção.

O empregado que opera uma máquina, por exemplo, fica com instrumentos de medição e, em determinados intervalos de tempo, verifica as dimensões das peças que está fabricando. Em caso de detectar tendências de anormalidades, imediatamente toma as providências cabíveis, como por exemplo, ajustar a(s) máquina (s) que opera. Essa forma de trabalhar é conhecida como controle estatístico de processo (CEP).

Segundo Bezerra (1990, p.146), o controle estatístico de processo auxilia o operador a autocontrolar o seu trabalho e por consequência facilita a fabricação com qualidade.

Na realidade, as empresas transferem as cartas de controle estatístico de qualidade para os operários, que passam a operá-las normalmente. Algumas empresas, principalmente japonesas, utilizam, além disso, um dispositivo denominado de *poke-yoke*, que significa antifalha.

Segundo Moura (1990; p.146), os *poke-yokes* são dispositivos acoplados às máquinas para verificar, de forma automática, anormalidades e mal funcionamento de ferramentas e mancais etc.; alguns desses dispositivos param automaticamente a máquina quando é detectado um problema e, em operações de alto volume, são vitais em vista de ser inviável a inspeção de todas as peças produzidas.

O controle estatístico de processo é da maior importância para a qualidade dos produtos. Sua implantação e operacionalização, entretanto, merece cuidados especiais em virtude das grandes modificações que isso acarreta. Esse fato fez com que Lubben (1989) passasse a trabalhar com um conceito mais amplo - o de controle integrado de processo (CIP) - que engloba também aspectos comportamentais.

2.2.4.5.2 *Os círculos de controle de qualidade*

Os círculos de controle de qualidade (CCQ), são grupos de pessoas que trabalham na mesma área e que se reúnem voluntariamente, geralmente após o expediente, para discutir problemas de qualidade em sua área de trabalho. Esses círculos, por princípio, devem envolver os operários e os gerentes.

Segundo Lee e Ebrahimpour (1989),

"O programa de controle de qualidade é um método usado pelos japoneses para intensificar o conhecimento do empregado no trabalho, e que sábios como K. Ishikawa e W. E. Deming, consideram os C.C.Q. como um dos maiores componentes do sistema de controle de qualidade japonês."

Os círculos de controle de qualidade têm o mérito de congregar um grande número de pessoas, pensando e se preocupando com um único assunto - qualidade. Operam conseguindo sugestões de seus participantes, as quais a empresa se encarrega de implantar.

Segundo Moura (1990; p.151), no Japão, a apresentação de sugestões geralmente não é opcional para os operários, e eles têm a obrigação de examinar de maneira criativa os seus deveres e apoiar as idéias para melhorar a produtividade e a qualidade do produto. Lá, afirma ainda, as caixas de sugestões vivem cheias e fazem parte da vida do japonês.

Por outro lado, para incentivar esse processo, as empresas implantam a imensa maioria das sugestões apresentadas. Em 1984, a empresa japonesa Matsushita Electric Industrial adotou 81,7% das sugestões apresentadas pelos empregados. O grupo Toyota tem dez fábricas, recebe dois milhões de sugestões por ano e implanta 95% delas (Moura, 1990).

O PAPEL DO EMPREGADO NO CONTROLE TOTAL DE QUALIDADE

De todos os sistemas que integram a filosofia *just-in-time*, o controle de qualidade é, sem dúvida, o que mais depende da contribuição e do envolvimento do pessoal para conseguir os resultados almejados. No Japão, os operários das fábricas trabalham normalmente com histogramas, cartas de controle estatístico de qualidade, etc. Essa prática tem como sustentação o alto nível de escolaridade daquele país. Lá, 98% das pessoas completam o curso colegial. A empresa Nippon Electric Company (NEC) do Japão, em Shizuoka, tem 1200 empregados, todos com nível colegial, e recebe de 200 a 250 sugestões por mês para melhoramentos na fábrica, no processo, no produto, na administração, na engenharia e na segurança (Moura, 1990).

A qualidade dos produtos das empresas está muito relacionada com a forma como os empregados são envolvidos, estimulados e estão capacitados para se empenhar em resolver os problemas que aparecem no processo de manufatura.

2.2.4.6 O kaizen

O kaizen é uma filosofia que busca o aperfeiçoamento contínuo em todas as atividades onde é aplicada. Pode ser para efetuar melhoramentos no processo de manufatura (leiaute, redução do *set-up*, melhoria da qualidade, etc.), ou em qualquer outra atividade.

A palavra *kaizen* significa *mudar para melhor*: a palavra *kai* significa *mudar* e *zen* significa *melhor* (Moura, 1990, p.153). Está intimamente ligada à cultura do povo japonês, aparecendo com frequência no rádio e na televisão daquele país, como, por

exemplo: o *kaizen* da balança comercial do Japão com os Estados Unidos, o *kaizen* do sistema social, etc. (Imai, 1990). Os japoneses utilizam essa filosofia de melhoramentos em suas empresas de forma intensa e com excelentes resultados.

Segundo Imai (1990), o *kaizen* envolve todos numa empresa - a alta administração, os gerentes e os operários. No Japão, muitos sistemas foram desenvolvidos para que a administração e os operários ficassem cientes do *kaizen*. Isso ocorre na empresa porque, na vida diária, o *kaizen* é uma das palavras mais comumente usadas no Japão (Imai, 1990). Prosseguindo, ele afirma que a diferença mais importante entre os conceitos japonês e ocidental de administração é o *kaizen*, pois a forma japonesa de pensar está orientada para o processo, enquanto o pensamento ocidental está orientado para a inovação e para os resultados.

Essa forma de pensar e de agir é muito poderosa porque faz com que todas as pessoas da empresa fiquem envolvidas no seu melhoramento contínuo (*kaizen*). Logo, isso contribui para que ela mude, para melhor, dia após dia.

Os japoneses não conseguem entender como é que empresas ocidentais passam anos sem apresentar nenhuma mudança (Imai, 1990).

O PAPEL DO EMPREGADO NO KAIZEN

A abordagem do *kaizen*, no sentido de procurar continuamente melhorar toda a empresa, está intimamente relacionada com a postura adotada pela empresa com relação ao empregado. O *kaizen* atua na empresa como um todo, tanto na produção quanto no setor administrativo. Logo, pelo princípio do *kaizen*, todos têm responsabilidade quanto ao melhoramento, e, portanto, o papel dos empregados nesse processo é fundamental para seu êxito.

A empresa, tendo grandes avanços no *kaizen*, poderá por exemplo, como ocorre no Japão, receber sugestões sobre vários aspectos, tais como: melhoramentos no próprio trabalho; economia

de energia, materiais e outros recursos; melhoramento no ambiente de trabalho, nas máquinas e processos, nos dispositivos e ferramentas, no trabalho de escritório, na qualidade dos produtos, na idéia de novos produtos e serviços e nas relações com o consumidor (Imai,1990).

Trabalhar nos itens acima relacionados, na verdade, resulta praticamente em melhorar a empresa toda. Entretanto, esse processo não é alcançado simplesmente assim, do dia para a noite, por um simples desejo da empresa. O empregado só irá realmente se envolver e desenvolver esforços em pensar e apresentar sugestões para melhorar a empresa se sentir que há espaço para isso. Se a empresa acredita nesse processo, estimula sua prática, recompensa as sugestões e as implanta, certamente irá desencadear um processo de melhoria.

No Japão, a média de sugestões no setor privado é de 19 por empregado/ano. E o maior número de sugestões feitas em uma empresa, em um ano, por uma só pessoa, foi de 16.821. Por outro lado, a média nacional de sugestões implantadas é de 76%. Houve casos, como o da empresa Aisin-Warner (fabricante de transmissões automáticas, conversores de torque e sistemas de sobre-marcha), que, em 1982, recebeu 223.986 sugestões, com uma média de 127 por operário, e implantou 99% delas (Moura, 1990).

É bom frisar que a Teoria Z, do Prof. William Ouchi, prega a confiança entre a administração e os empregados, o que é inteiramente coerente com o que foi afirmado anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O *JUST-IN-TIME*

Diante da grande quantidade de informações existentes sobre a revolucionária filosofia *just-in-time*, fica sempre a tendência normal de se querer simplificar, no máximo possível, esses conhecimentos para facilitar sua divulgação e conscientização junto a quem está entrando em contacto pela primeira vez com essa inovação. Diante disso, sempre surge a pergunta: quais são os aspectos mais importantes dessa filosofia? Esse questionamen-

to também foi feito por Womack et al.(1992), que deram uma resposta que, em sua essência, resume essa filosofia.

Eles citaram dois aspectos, extremamente relevantes, que caracterizam uma empresa que trabalha com o *just-in-time*:

- a) Ela transfere o máximo de tarefas e responsabilidades para os trabalhadores que realmente agregam valor ao produto,
- b) Possui um sistema de detecção de defeitos que rapidamente relaciona cada problema, uma vez descoberto, à verdadeira causa.

A rigor, o que aconteceu no sistema de manufatura mundial foi uma mudança do paradigma. O mundo estava acostumado a ter como referencial de fabricação o sistema de produção em massa, ou taylorista-fordista, com a introdução do *just-in-time* pela Toyota - os profissionais de manufatura passaram a conhecer um sistema simples, de menores custos e muito mais flexível do que o que até então se imaginava ser o mais eficiente. Em termos comparativos, o sistema *just-in-time* proporciona à empresa que o utiliza maior competitividade do que a daquelas que trabalham com o sistema taylorista-fordista.

2.2.5 A implantação da filosofia *just-in-time* no Brasil

As filosofias, técnicas e procedimentos japoneses de administração da produção começaram a ser utilizados em empresas localizadas no mundo ocidental na década de setenta.

Segundo Moura (1989a, p.A-3),

"No Ocidente, até 1976, não se tinha conhecimento do emprego do JIT/KANBAN. Mas, a partir de 1977, com o agravamento da crise do petróleo, as empresas japonesas instaladas no Ocidente iniciaram a aplicação desta técnica."

Moura (1989a, p.A-5) afirma que, no Brasil, já a partir de 1976, também teve início o emprego do *kanban* em algumas empresas japonesas. A partir de 1980, o sistema estava sendo introduzido

em outras empresas como a General Motors, a Eletromar, a Wapsa, a Freios Varga, etc.

É importante ressaltar que os círculos de controle de qualidade, técnica integrante da filosofia *just-in-time*, foram introduzidos no Brasil no início da década de 70.

Segundo Escrivão Filho (1987, p.5), os círculos de controle de qualidade foram implantados, no Brasil, na Johnson & Johnson, em São José dos Campos, no ano de 1972, por Oleg Greshner, e o movimento só teve um maior vulto após 1978, sendo que, até aquele ano, poucas empresas tinham implantado essa técnica no país.

A filosofia *just-in-time* vem sendo utilizada de forma intensa em diversas empresas brasileiras, com todas as características que a tornaram famosa, como a redução dos estoques, a diminuição dos desperdícios e a busca de uma alta qualidade para seus produtos, com outras denominações, normalmente relacionadas com os nomes das empresas que as adotam. Por exemplo, a Fiat denomina o seu *just-in-time* de controle automático FIASA de produção.

O Quadro 2.02 apresenta denominações utilizadas por algumas empresas.

QUADRO 2.02

DENOMINAÇÕES DO *JUST-IN-TIME* /KANBAN UTILIZADAS POR EMPRESAS NO BRASIL

EMPRESA	SIGLA	DENOMINAÇÃO
1. AKROS	SAP	Sistema Akros de produção
2. BALDAN	SBP	Sistema Baldan de produção
3. CALOI	SPPC	Sistema participativo de produção

(continua)

QUADRO 2.02

DENOMINAÇÕES DO *JUST-IN-TIME* /*KANBAN* UTILIZADAS POR EMPRESAS
NO BRASIL (continuação)

EMPRESA	SIGLA	DENOMINAÇÃO
4. ELETROMAR	MIPS	Mínimo inventário em produção
5. FIAT	CAFIP	Controle automático FIASA de produção
6. FILO	SAR	Sistema automático de reposi.
7. FORD	SACI	Sistema de autocontrole de inventário
8. FORD TRATORES	SIM	Programa de inventários mínimos
9. FORD IND. E COM.	SOM	Sistema organizado de materiais
10. FILIZOLA	SIME	Sistema integrado de movimento de estoques
11. FUJIWARA	SFP	Sistema Fujiwara de produção
12. GENERAL MOTORS	SIM	Sistema de inventários mínimos
13. HERING	SHP	Sistema Hering de produção
14. IBM	CFM	<i>Continuous Flow Manufacturing</i>
15. KODAK	SIGMA	Sistema de Gerenciamento de Manufatura
16. MALLORY	SINEPRO	Sistema de informações à produção
17. MARCOPOLO	SIMPS	Sistema integrado Marcopolo de produção solidária
18. MASSEY-PERKINS	PIP	Programa integrado de produção
19. OTIS	POP	Programa otimizado de produção
20. OMARK	ZIPS	Programa zero inventário

(continua)

QUADRO 2.02

DENOMINAÇÕES DO *JUST-IN-TIME* /*KANBAN* UTILIZADAS POR EMPRESAS
NO BRASIL (conclusão)

EMPRESA	SIGLA	DENOMINAÇÃO
21. PHILCO	PIM	Programa integrado de manufatura
22. PRADA	CVE	Controle visual de estoques
23. SCANIA-VABIS	SACS	Sistema de atendimento conforme solicitação
24. SCHARADER HELLOWS	SIMA	Sistema integrado de manufatura
25. TRICHES	SINTEC	Sistema de lotes pequenos
26. TILIBRA-SINGER	SEM	Sistema de estoques mínimos
27. VALMET	SACAI	Sistema de autocontrole de abastecimento e inventário
28. VILLARES	SLP	Sistema de lotes pequenos
29. VILLARES	SER	Sistema de estoques reduzidos
30. XEROX	COMAC	Controle de material por cartão
31. VOLKSWAGEM	SAMP	Suprimento automático de material para a produção
32. WERIL	CARD	Controle automático de reposição definida

FONTE: Moura, Reinaldo A. (Org.) A evolução do just-in-time no Brasil. São Paulo: IMAM, 1989

O Diário do Grande A.B.C., no artigo Empresas & Empresários, de 24/01/89, considera que houve, no início, uma tendência de se pensar que a filosofia *just-in-time* era um modismo.

Afirma que quem apostou no modernismo, perdeu e acrescenta que, até 1985, empresários brasileiros classificavam as técnicas de produtividade e qualidade como modernismo e entusiasmo passageiro. Entretanto, na In-

Inglaterra, a situação foi muito diferente; lá houve campanhas veiculadas pelos meios de comunicação enfocando a necessidade, urgente, de profissionalização do setor para evitar evasão de divisas provocada pelas necessidades de importação. E diz ainda que, em 1968, já eram ministrados, no Japão, cursos de qualidade e produtividade por intermédio da televisão."

Prosseguindo, o artigo afirma que hoje se observa um crescimento do interesse das empresas pelo *just-in-time*, que a moda veio para ficar e que é fundamental uma adaptação da filosofia *just-in-time*, pois não se trata de copiar integralmente fórmulas de sucesso no Japão, Europa ou Estados Unidos.

Segundo Moura (1989a), não há dados sobre o número de empresas, no Brasil, que trabalham com a filosofia *just-in-time*. Até junho de 1989, o (IMAM) havia ministrado cursos sobre as filosofias e técnicas de manufatura japonesas para 25.000 pessoas.

Não obstante a falta de informações, esse número não é pequeno, pois, por meio de artigos de jornais, revistas e periódicos em geral, citando casos de empresas que utilizam o *just-in-time* ou técnicas que apóiam essa inovação organizacional, foi possível constatar a existência de um grande número de empresas envolvidas nesse processo.

O Anexo I apresenta uma relação de empresas que trabalham com o *just-in-time* e/ou procedimentos e técnicas japonesas no Brasil. Pelos dados apresentados, percebe-se com muita nitidez a grande penetração dessa filosofia *just-in-time* nas empresas brasileiras, sendo uma inovação organizacional que, a exemplo do que ocorre em outros países, vem sendo objeto de muito estudo e interesse por parte de empresários e pesquisadores brasileiros.

O grande número de empresas que de uma ou outra forma

estão envolvidas com o *just-in-time* reforça a tese de que o seu surgimento provocou uma verdadeira revolução no setor industrial mundial, sendo considerado, com respeito à indústria automobilística, como o responsável pela sua segunda revolução industrial (Womack et al., 1992).

A pesquisa da Câmara Americana de Comércio para o Brasil sobre a competitividade da empresa industrial brasileira, já citada no item 1.2 deste trabalho, apresentou o nível de utilização de tecnologias modernas-*just-in-time*, T.Q.C. (controle total de qualidade) e CIM (*manufatura integrada por computador*) - no parque industrial brasileiro registrado na Tabela 2.03.

TABELA 2.03

NÍVEL DE UTILIZAÇÃO DO CONTROLE TOTAL DE QUALIDADE, DO *JUST-IN-TIME* E DA MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR POR INDÚSTRIAS BRASILEIRAS - NOV. 1989

CATEGORIAS DE MANUFATURA DE CLASSE MUNDIAL	RESULTADO MÉDIO NO BRASIL	RESULTADO MÉDIO NOS ESTADOS UNIDOS	VARIAÇÃO ALVO DA MANUFATURA CLASSE MUNDIAL
T.Q.C.	39,3	51,0	70 - 100
J.I.T.	38,2	49,8	70 - 100
C.I.M.	26,9	48,5	70 - 100

FONTE: SEQUEIRA, John H. Manufatura de classe mundial no Brasil: Um estudo da posição competitiva. São Paulo, Câmara Americana de Comércio para o Brasil, 1990. 101 p.

A implantação do *just-in-time* por empresas brasileiras de forma alguma pode ser considerada como algo impraticável, mas deve ser equacionada com o mesmo nível de possibilidade que o existente em outros países, com exceção apenas do Japão.

O argumento intensamente difundido da exclusividade de

implantação de inovações importantes apenas nas regiões industrialmente mais avançadas do país não encontra sustentação na análise da difusão do *just-in-time* no Brasil. No estado de Pernambuco, por exemplo, a primeira empresa a implantar o *kanban* foi a fábrica de baterias Moura, na década de 80. E essa empresa fica localizada na região agreste do estado, a qual não tem nenhuma tradição industrial.

Merece destaque, também, a referência feita por Womack et al. (1993), no resultado do trabalho efetuado pelo Programa Internacional de Pesquisa sobre a Indústria Automobilística. Eles enaltecem o grande sucesso obtido pela empresa Honda de Manaus com a implantação da produção enxuta². Afirmam que produtores que utilizam a filosofia *just-in-time* precisam ensinar ao Brasil o caminho para a fabricação em nível internacional. E ainda que o *just-in-time* pode funcionar no Brasil porque a Honda possui uma fábrica de motocicletas em Manaus funcionando sob as mais difíceis condições³, entretanto é essencial haver exemplos nas indústrias automobilísticas perto de São Paulo, pois isso provocará diminuições nos custos de produção e estimulará o estagnado

² Foi traduzido por *produção enxuta* a expressão inglesa *lean manufacturing*, significando a produção da empresa que trabalha utilizando a filosofia *just-in-time*. Esse conceito tem sido também introduzido na nossa literatura sob a denominação de *manufatura de classe mundial* ou *excelência na manufatura*.

³ Segundo Womack et al. (1992, p. 375): "O pesquisador do IMVP (Programa Internacional de Pesquisa sobre a Indústria Automobilística) José Ferro, visitou a fábrica de motocicletas da Honda, em Manaus, na região amazônica, perto de fronteira peruana, ficando impressionado com o grau em que a Honda conseguiu implementar a produção enxuta, usando migrantes rurais sem absolutamente qualquer experiência industrial prévia. Trata-se certamente do mais difícil ambiente em que a produção enxuta jamais foi testada, fortalecendo o argumento de que suas idéias básicas são genuinamente universais."

mercado doméstico, pois hoje a ineficiente indústria de produção em massa faz com que somente a classe média alta tenha poder aquisitivo para comprar o automóvel brasileiro (Womack et al., 1992).

2.3 A CULTURA DA EMPRESA

A cultura empresarial vem sendo utilizada para explicar fenômenos que acontecem nas empresas bem como para resolver os seus problemas. Ela tem recebido, a partir da última década, uma grande atenção dos estudiosos das organizações. Tal fato fica evidente ao se constatar o grande sucesso de público e crítica dos livros de Deal & Kennedy (Culture Corporate, 1982), Pascale & Athos (As artes gerenciais japonesas, 1982), Peters & Waterman (Vencendo a crise, 1983) e Ouchi (Teoria Z, 1986).

Segundo (Thévenet, 1989,p.16),

"a cultura é uma noção pertinente na medida em que permite compreender o funcionamento das organizações e resolver os seus problemas, coisas em que outras abordagens são ineficazes."

2.3.1 A corrente culturalista

Esta corrente utiliza a cultura para descrever e explicar as organizações.

Segundo Thévenet (1989,p.16), *"a noção de cultura não é nova, mas a idéia de poder com ela abordar problemas de gestão é recente e justifica que se lhe dê atenção, mesmo que não passe de uma moda."*

Chanlat (1989) afirma que a corrente culturalista possui dois grupos, com formas diferentes de analisar a empresa. Ele os denomina de *tendência gerencial* e de *tendência da cultura*. O primeiro define e estuda a cultura da empresa com a finalidade de assegurar a sua regulação e eficácia. O segundo tem a preocupação de compreender os fenômenos culturais no seio da organização - como os símbolos, os ritos, os rituais, as linguagens, os mitos, as crenças, as representações, etc.

Thévenet (1989) faz a seguinte distinção entre os dois grupos

- (a) **Tendência gerencial** - Considera a cultura como algo que a empresa tem. Isto é, a empresa produz bens e serviços e com isso gera ou cria uma cultura, que é um sistema como as tecnologias, as estruturas, os produtos, os homens, etc. Esse grupo utiliza abordagens inspiradas no D.O. (desenvolvimento organizacional) e prega que para estudar a cultura é necessário primeiro, descrevê-la e, depois estabelecer relações entre este subsistema e os outros: cultura e tecnologia, cultura e estrutura, etc.
- (b) **Tendência da cultura ou antropológica** - Considera que a empresa é uma cultura. Este grupo utiliza uma abordagem etnográfica. A cultura é, então, uma maneira de interpretar e conhecer a empresa.

O Quadro 2.03 apresenta as principais diferenças entre as duas tendências da corrente culturalista.

QUADRO 2.03

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA CORRENTE CULTURALISTA

CORRENTE CULTURALISTA		
DESCRIÇÃO	TENDÊNCIA	
	GERENCIAL	ANTROPOLÓGICA
Origens intelectuais	Antropologia cultura gerencial	Etnometodologia antropológica Interacionismo simbólico Teoria da linguagem Teoria crítica

(continua)

QUADRO 2.03

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA CORRENTE CULTURALISTA

(conclusão)

CORRENTE CULTURALISTA		
DESCRIÇÃO	TENDÊNCIA	
	GERENCIAL	ANTROPOLÓGICA
Objetivos	Criar uma cultura ganhadora. Deixar seus líderes mais conscientes de	Atualizar e compreender os fenômenos simbólicos que surgem em uma organização
Conceitos	Cultura de empresa Liderança cultural	Cultura, simbolismos, linguagens, comunicação, cognição
Metáfora	Uma máquina cultural	Um sistema cultural
Métodos	Quantitativos Qualitativos	Qualitativos
Principais representantes	Deal, Kennedy, Pascale, Athos, Peter, Waterman, Schein, Gordon, Dandrige e Kilman	Smircich, Morgan, Weick, Bougon, Mitroff e Alvesson

FONTE: Adaptado de: Recapitulação das principais correntes anglo-saxônicas em sociologia das organizações (1980 - 1981) - Chanlat (1989, p.398).

Chanlat (1989, p.386) divide o grupo da tendência gerencial em *engenheiros de cultura* e *liderança da cultura*. Para os primeiros,

"a cultura é uma variável interna, um fenômeno homogêneo que se constrói praticamente por decreto e constitui um fator chave de sucesso. Esses engenheiros de cultura de empresa têm por função colocar no lugar elementos susceptíveis de produzir uma cultura vitoriosa."

E para o grupo da liderança da cultura,

"a cultura de uma organização tanto se alimenta de fontes internas (horizontais e verticais), quanto de fontes externas (concorrência, clientes, governo, opinião pública, etc.). Eles consideram que existem: cultura, subcultura e contracultura, e que não existem culturas vencedoras ou perdedoras, mas culturas que são mais ou menos adaptadas à organização." (Chanlat, 1989, p.386).

Lessen (1992) divide o grupo gerencial em três subgrupos, a seguir discriminados: corrente primária-corresponde aos engenheiros de cultura de Chanlat e recebeu essa denominação por ser constituída pelos primeiros que, na década de 80, deram o enfoque gerencial para a cultura.

Segundo Lessen (1992, p.37), o conceito de cultura desta corrente, extraído do Webster's New International Dictionary, é:

"Cultura é o corpo de crenças consensuais, formas sociais e acordos materiais que constituem, como conjunto inequívoco, a tradição de um grupo."

Seus representantes são, Pascale & Athos, Deal & Kennedy, Peters & Waterman e Tom Peters (Lessen, 1992).

corrente racional- o termo racional é entendido como

"o exercício próprio da faculdade intelectual de acordo com o juízo adequado; soma de capacidades intelectuais, a capacidade de compreender, pensar

e inferir de forma certa e ordenada a formulação de princípios ou leis gerais; a formulação de critérios sob os quais as idéias se examinam de forma lógica e empírica." (Lessen, 1992, p.53).

Segundo Lessen (1992, p.53), o conceito de cultura para esta corrente, extraído do Webster's New International Dictionary, é:

"a cultura é o modelo completo de comportamento humano que depende da capacidade de apreender e transmitir conhecimentos de geração em geração através do emprego do pensamento abstrato."

Os representantes desta corrente são: Philip Selznick, Charles Handy e Edgar Schein (Lessen, 1992, p.54).

Corrente evolutiva - o conceito de evolução aqui utilizado é:

"Evolução é descobrir-se gradualmente, fazer mais manifestos de forma progressiva, fazer que algo se torne visível, revelar potencialidades ocultas; atravessar uma série de fases, sendo cada uma delas uma preparação para a seguinte; experimentar um desenvolvimento natural através de mudanças sucessivas desde um estado menos perfeito a um mais perfeito ou altamente organizado." (Webster's New International Dictionary)

Segundo Lessen (1992, p.89), para esta corrente, cultura é

"A arte ou ação de cultivar; o ato de evoluir por meio da educação, disciplina ou experiência social; a ilustração e excelência do gosto, adquirido por meio da preparação estética e intelectual."

Ainda de acordo com Lessen (1992), os representantes desta corrente são Bernard Lievegoed, psicólogo industrial holandês, e ele próprio.

2.3.1.1 A escolha da corrente a ser adotada

Enquanto a corrente primária tem um enfoque superficial, a corrente evolutiva tem uma outra preocupação: apenas procura compreender como os fatos evoluem, sem tecer maiores considerações a respeito deles.

Quanto à corrente racional, ela procura conhecer a fundo os fenômenos que levam as pessoas a terem esse comportamento. Segundo Lessen (1992, p. 56) *"uma característica importante dessa corrente é que, ao contrário de Tom Peters¹, que se interessa por manifestações externas - material, social ou ideológica - da cultura, o enfoque racional de Schein se concentra nas áreas mais profundas e abstratas do pensamento, sentimento e comportamento humanos."*

Esta tese, como foi apresentado na pergunta de pesquisa, propõe-se a investigar características culturais das empresas que possam influenciar a implantação do *just-in-time*. Em vista disso, passou a ser da maior importância que o conceito de cultura de empresa a ser pesquisado fosse o mais global possível para não se trabalhar apenas com uma única variável cultural - como, por exemplo, os valores -, mas se viabilizar a análise em outros níveis culturais, e, com isso aumentar a possibilidade de responder à pergunta de pesquisa.

Tais fatos levaram o autor da tese a decidir trabalhar com a corrente racional, que, conforme está apresentado a seguir, atende aos requisitos desejados.

2.3.2 O modelo de cultura de empresa de Edgar Schein

Definição

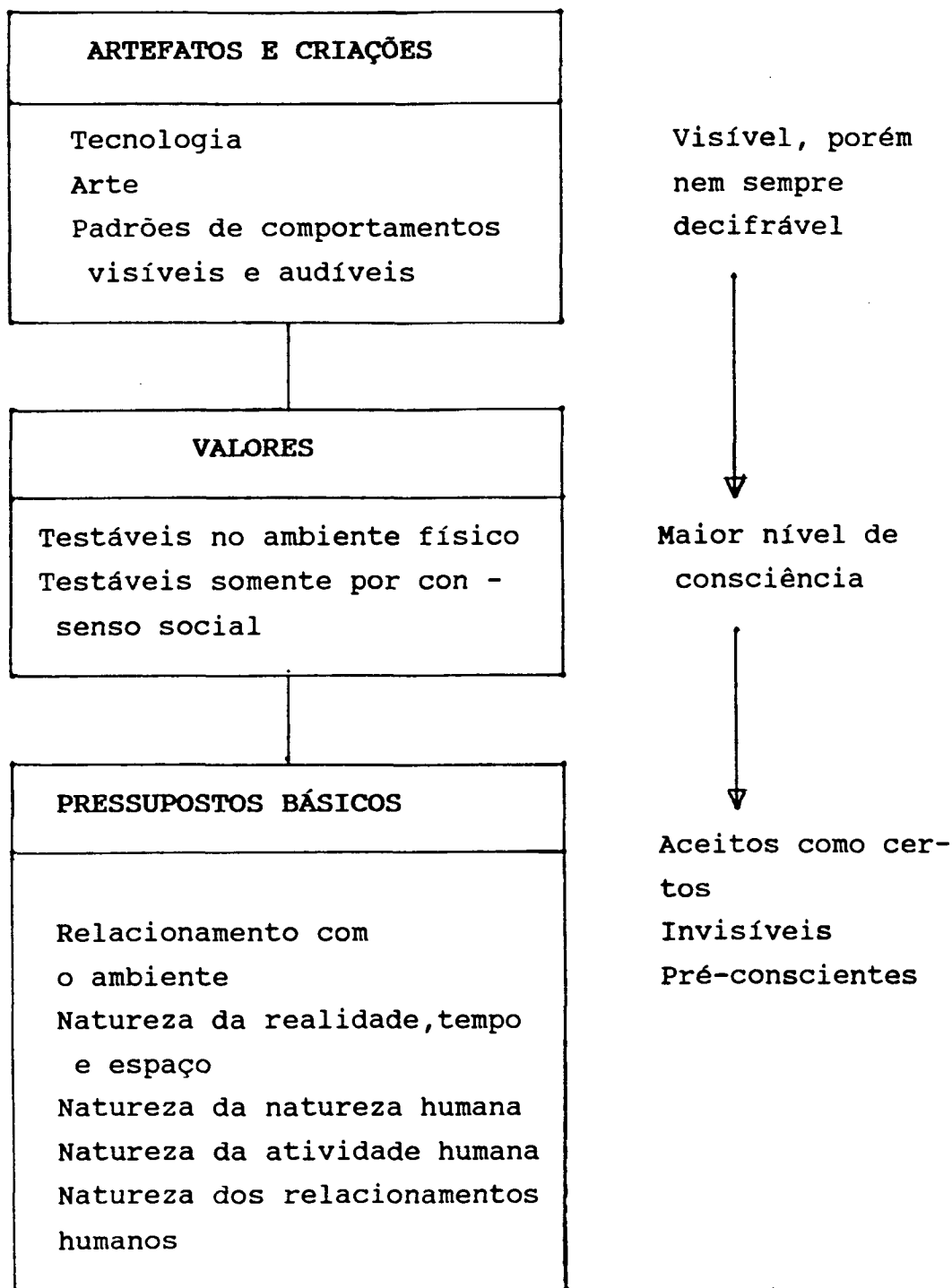
"Cultura organizacional é o conjunto de pressupostos básicos, que um grupo inventou, descobriu ou desenvolveu, ao apren-

¹ PETERS, Thomas Jr., WATERMAN Jr., Roberty H. Vencendo a crise: Como o bom senso empresarial pode superá-la. São Paulo: Harper e Row, 1983.

der como lidar com os *problemas de adaptação externa e de integração interna* e que *funcionaram bem* o bastante para serem ensinados a novos membros como a *forma correta de perceber, pensar e sentir* em relação a esses problemas" (Schein, 1991, p.9).

Para explicar a sua definição, Schein elaborou um modelo, com três níveis - os *artefatos e criações*, os *valores* e os *pressupostos básicos* - que está apresentado a seguir.

O MODELO DE CULTURA DE EMPRESA



OS ARTEFATOS VISÍVEIS

São as construções físicas e o ambiente social da empresa. Schein (1991) recomenda que a análise dos elementos deste nível deve ser realizada por meio do ambiente construído da organização, de sua arquitetura, da tecnologia, do layout do escritório, da maneira de as pessoas se vestirem, dos padrões visíveis e invisíveis de comportamento e de documentos públicos como cartas, materiais de orientação dos empregados, histórias etc. O autor enfatiza que, neste nível, os dados são fáceis de obter e difíceis de interpretar.

OS VALORES

São as sensações do que deve ser, a partir da evidência do que é (Schein, 1991).

Na análise do comportamento dos membros do grupo, Schein (1991) afirma que deve-se olhar para os valores que os governam. E, na identificação de semelhantes valores, a pessoa normalmente vai notar que eles representam apenas os valores manifestos ou expostos (verbalizados) da cultura. Esses valores são os que as pessoas dizem que são a razão para seus comportamentos, entretanto, a verdadeira razão permanece inconsciente. Schein (1984, p.3) afirma que

"para entender uma cultura e para descobrir mais completamente os valores do grupo e o seu comportamento aberto, é imperativo pesquisar laboriosamente os pressupostos subentendidos que são tipicamente inconscientes, porém que verdadeiramente determinam como os membros do grupo percebem, pensam e sentem."

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS

São sensações do que deve ser, que foram repetidas vezes testadas e comprovadas como verdadeiras. (Schein, 1991)

Quanto a este terceiro nível do modelo, Schein (1984,p.3) afirma:

"Esses pressupostos são eles próprios, reações (respostas aprendidas) que surgem como valores expostos. Porém, como um valor leva a um comportamento e como esse comportamento aparece para resolver o problema que está surgindo em primeiro lugar, o valor gradualmente é transformado em pressuposto subjacente sobre como as coisas realmente são."

"Quando os pressupostos são cada vez mais aceitos como certos, eles são jogados fora da consciência" (Schein, 1984; p.4). Prosseguindo, ele afirma que aceitas como certas, as suposições são muito poderosas, porque são menos discutíveis e confrontáveis do que os valores expostos.

Quanto à diferença entre valores e pressupostos, Schein (1984, p.4) faz a seguinte distinção:

- a) Valores definitivos - Não discutíveis e aceitos como certos, para os quais o termo *pressupostos* é mais apropriado.
- b) Valores discutíveis - Abertos, expostos, para os quais o termo *valores* é mais aplicável (apropriado).

Os Pressupostos Básicos do modelo estão apresentados no Quadro 2.04.

QUADRO 2.04

PRESSUPOSTOS SUBJACENTES BÁSICOS EM TORNO DOS QUAIS SE FORMA O PARADIGMA CULTURAL

1. O RELACIONAMENTO DA ORGANIZAÇÃO COM SEU AMBIENTE

Refletindo mais sobre os pressupostos básicos a respeito do relacionamento da humanidade com a natureza, pode-se assim saber se os membros-chaves da organização vêem o relacionamento como de dominação, submissão ou de harmonização, achando um nicho apropriado, e assim por diante.

2. A NATUREZA DA REALIDADE E DA SINCERIDADE

São as regras lingüísticas e comportamentais que definem o que é ou não real, como a verdade de um fato pode ultimamente ser determinada e se a verdade é revelada ou descoberta; o conceito básico de tempo como linear ou cíclico, monocrônico ou policrônico¹; conceitos básicos como espaço, como limitado ou infinito e propriedade como comum ou individual, e assim por diante.

3. A NATUREZA DA NATUREZA HUMANA

O que significa ser humano e quais atributos lhe são considerados intrínsecos ou finais. A natureza humana é boa, má ou neutra? A criatura humana é perfeita ou não? Qual é a melhor, a teoria X ou a teoria Y?

(continua)

¹ Hall (Hall, E. *The dance of life*. New York, Doubleday, 1984), apud Ferro (1991, p. 182), distingue duas formas possíveis de organizar o tempo: o tempo linear ou monocrônico e o tempo cíclico ou policrônico. No tempo monocrônico, a pessoa faz uma coisa de cada vez; enfatiza o respeito a uma seqüência lógica onde cada coisa tem uma hora própria, préestabelecida e respeitada rigidamente. No tempo policrônico, a pessoa faz várias coisas ao mesmo tempo. Significa que procurar o envolvimento com as pessoas e a finalização das tarefas é mais importante do que a aderência a agendas préestabelecidas que não são levadas a sério e, freqüentemente, são desrespeitadas.

QUADRO 2.04

PRESSUPOSTOS SUBJACENTES BÁSICOS EM TORNO DOS QUAIS SE FORMA O PARADIGMA CULTURAL (conclusão)

4. A NATUREZA DA ATIVIDADE HUMANA

Qual é a coisa certa para o homem fazer com base nos seus pressupostos sobre realidade, ambiente e natureza humana: para ser ativo, passivo, dedicado, fatalista ou o que ? O que é trabalho e o que é diversão ?

5. A NATUREZA DO RELACIONAMENTO HUMANO

O que é considerado direito para as pessoas com relação a outras, para distribuir poder e amor ? É vida cooperativa ou competitiva; individualista, grupo colaborativo ou comum; baseado na autoridade linear tradicional, lei ou carisma; ou o quê?

FONTE: Adaptado de: "The Role of the Founders in Creating Organizational Culture" by Edgar H. Schein. Organizational Dynamics. Summer 1983. In: Schein Coming to a New Awareness of Organizational Culture, Sloan Management Review, Winter 1984 p. 6.

2.3.2.1 O grupo

A cultura e/ou a cultura organizacional estão intimamente relacionadas com grupos de pessoas, sem os quais não faz sentido falar em cultura. Por outro lado, é da maior importância para este trabalho tecer considerações a respeito de como o grupo age, uma vez que a finalidade derradeira desta tese é analisar o comportamento de um grupo de pessoas frente à implantação do *just-in-time*.

A definição de grupo de Schein (1984, p.5) é:

"Um grupo é um conjunto de pessoas que têm estado juntas o bastante para terem compartilhado problemas significativos. Que têm tido oportunidades para resolver esses problemas para observar os efeitos de suas soluções, as quais têm repassado a novos membros."

Prosseguindo sobre a cultura de um grupo, Schein afirma que a cultura de um grupo não pode ser determinada sem que haja um certo conjunto de pessoas com uma história compartilhada. Para caracterizar e reforçar o conceito de grupo, Schein (1984, p.7) afirma que um fato muito importante e que serve como teste é a passagem de soluções para novos membros do grupo. Quando este compartilha uma dada solução entre seus membros, que a aceitam com convicção, elementos de uma maneira de perceber, pensar e sentir, pode-se dizer que o grupo desenvolveu uma cultura. E que, por outro lado, se um grupo não tem compartilhado a questão para passá-la no processo de socialização, ele não teve oportunidade para testar seus próprios consensos e comprometimento, e não desenvolveu uma cultura.

Num trabalho em grupo, como é a operação do *just-in-time*, é da maior importância saber-se a que nível de profundidade ou importância a cultura da organização está relacionada com aquele grupo. Pois, quanto mais arraigada estiver, maior será a dificuldade que se encontrará para fazer uma intervenção na empresa com a finalidade de modificá-la.

Schein (1984, p.7) afirma que a força da cultura pode ser definida em termos a) da homogeneidade e estabilidade dos membros do grupo. b) da duração e intensidade das experiências compartilhadas.

Ele observa que essa maneira de definir cultura é específica para um dado grupo. Portanto, se uma empresa é formada de funções estáveis, divisões geográficas ou subgrupos baseados em postos, então ela terá múltiplas culturas dentro dela. E que portanto, a cultura da corporação será homogênea ou heterogênea, dependendo do grau em que as culturas dos subgrupos sejam similares ou diferentes.

Alguns pressupostos em uma organização podem vir dos conhecimentos dos seus membros. Dessa maneira, é possível ter uma cultura gerencial, uma cultura de engenharia, uma cultura de

ciência, uma cultura do trabalho, do sindicato, etc. - todas coexistindo em uma dada organização (Schein, 1984).

A cultura da empresa é muito importante para quem tem a atribuição de resolver os seus problemas, na medida em que os elementos culturais estão muito relacionados com as soluções que os grupos apresentam para esses problemas.

Schein (1984, p.8) afirma: "Os elementos culturais são definidos como soluções aprendidas para os problemas." Portanto, paulatinamente trabalhando junto, o grupo vai aprendendo a ter respostas para os problemas que surgem.

Ele assegura que "estruturalmente há dois tipos de situações de aprendizagem" (Schein, 1984):

- 1) Situações em que se quer resolver problemas reais que produzem reforço positivo ou negativo, no caso de a solução proposta funcionar ou não.
- 2) Situações em que se quer evitar ansiedade, que produz reforços positivos ou negativos, caso a solução proposta evite ou não a ansiedade.

No processo de aprendizagem, o grupo irá agir de maneira diversa, segundo se defronta com a primeira ou a segunda situação.

No primeiro caso, o grupo tentará várias alternativas até que uma delas resolva o problema. O grupo, então, irá continuar utilizando essa alternativa até que ela não mais atenda às necessidades. E essa informação, na maioria dos casos, é visível e clara (Schein, 1984).

No segundo caso, a ansiedade, das pessoas está associada à sua exposição às condições ambientais hostís e aos perigos inerentes às relações sociais instáveis, forçando o grupo a aprender maneiras de lutar contra esses problemas externos e internos (Schein, 1984).

2.3.2.2 A adaptação do grupo aos ambientes externo e interno

O processo normal da existência de um grupo está relacionado com uma constante luta para resolver os problemas que aparecem. Uma das conceituações de cultura apresentada por Schein reforça esse aspecto: *"cultura é uma solução para os problemas que um grupo enfrenta."*

Há, pelas teorias, segundo Schein (1984; p.9), dois tipos de problemas:

- a - Uma preocupação com a sobrevivência do grupo, sua função básica ou missão definitiva.
- b - Os aspectos relacionados com a habilidade do grupo de funcionar como tal.

Schein cita que esses problemas têm sido trabalhados socio-emocionalmente e que a construção e manutenção de grupos ou integração de problemas são encontradas na publicação de Rice¹. Segundo Schein (1984,p.9), Homans ² distingue entre o sistema externo e o sistema interno e observa que os dois sistemas são interdependentes.

Schein afirma ainda que um pensamento semelhante pode distinguir entre os problemas externos e internos, em que praticamente ambos sistemas são altamente inter-relacionados.

Schein (1984, pp.9 e 11) apresenta os problemas de adaptação externa e sobrevivência e de integração interna das organizações, os quais estão resumidos nos Quadros 2.05 e 2.06, a seguir.

¹ A.K.Rice, *The Enterprise and Its Environment* (London; Tavistock, 1963). R.F.Bales, *Interaction Process Analysis* (Chicago, Il. University of Chicago Press, 1950). T. Parsons, *The Social System* (Glencoe, I L : The Free press, 1951).

² HOMANS, G. - *The Humana Group*. New York: Harcourt Brace, 1950.

QUADRO 2.05

PROBLEMAS DE ADAPTAÇÃO EXTERNA E SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES

ESTRATÉGIA	Desenvolver consenso nas tarefas primárias, núcleo da missão ou funções evidentes e latentes do grupo.
OBJETIVOS	Desenvolver consenso nos objetivos semelhantes, que constituem a concreta reflexão do núcleo da missão.
SIGNIFICADOS PARA ACOMPANHAMENTO DOS OBJETIVOS	Desenvolver consenso nos significados para serem usados no acompanhamento dos objetivos. Por exemplo, divisão do trabalho, estrutura organizacional e assim por diante.
MEDINDO O DESEMPENHO	Desenvolver consenso nos critérios para serem usados na medida como bem o grupo está fazendo contra seus objetivos e alvos. Por exemplo, sistemas de informação e controle.
CORREÇÃO	Desenvolver consenso na reformulação de estratégias como necessitadas quando o grupo não é acompanhado nos seus objetivos.

FONTE: Adaptado de: "The Role of the Founder in Creating Organizational Cultura " by Edgard H. Schein. Organizational Dynamics, Summer, 1983. In: SCHEIN, Edgard H. Coming to a New Awareness of Organizational Cultures, Sloan Management Review, Winter, 1984, p.9.

QUADRO 2.06

PROBLEMAS DE INTEGRAÇÃO INTERNA DAS ORGANIZAÇÕES

LINGUAGEM	Linguagem comum e categoria conceitual. Se membros de um grupo não podem se entender e se comunicar, ele é inviável, por definição.
FRONTEIRAS	Consenso nos limites dos grupos e critérios para inclusão e exclusão. Uma das mais importantes áreas da cultura é o consenso formado por quem está dentro, quem está fora e pelo que determinam os seus membros.
PODER E STATUS	Consenso no critério para alocação de poder e status. Cada organização deve trabalhar para deixar clara a ordem e suas regras sobre como dar, manter e perder poder. Essa área de consenso é crucial na ajuda de membros para gerenciar seus próprios sentimentos de agressão.
INTIMIDADE	Consenso no critério para intimidade, amizade e amor. Cada organização deve deixar claras suas regras do jogo para relações iguais, para relações entre sexos, e para a maneira em que abertura e intimidade devem ser manuseadas no contexto das tarefas de gerência da organização.
RECOMPEN- SAS E PU- NIÇÕES	Consenso no critério para alocação de recompensas e punições. Cada grupo deve conhecer como seus heróicos e pecaminosos comportamentos são: Que serão dadas recompensas como: propriedade, status e poder; e que há punição pela perda das recompensas e, definitivamente, excomunhão.

(continua)

QUADRO 2.06

PROBLEMAS DE INTEGRAÇÃO INTERNA DAS ORGANIZAÇÕES

(conclusão)

RECOMPEN- SAS E PU- NIÇÕES	<p>Consenso no critério para alocação de recompensas e punições. Cada grupo deve conhecer como seus heróicos e pecaminosos comportamentos são:</p> <p>Que serão dadas recompensas como: propriedade, status e poder; e que há punição pela perda das recompensas e, definitivamente, excomunhão.</p>
IDEOLOGIA	<p>Consenso na ideologia e "religião". Cada organização, como cada sociedade, coloca inexplicáveis eventos aos quais deve ser conferido significado tal que membros possam respondê-los e evitar a ansiedade de procedimentos inexplicáveis e incontroláveis.</p>

FONTE: Adaptado de: "The Role of the Founder in Creating Organizational Culture" by Edgard H. Schein. Organizational Dynamics. Summer 1983. In: SCHEIN, Edgard H. - "Coming to a New Awareness of Organizational Culture". Sloan Management Review, Winter, 1984, p. 11.

2.4 A INFLUÊNCIA DA CULTURA DA EMPRESA NA IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA *JUST-IN-TIME*

Este item da tese apresenta considerações sobre trabalhos relacionados com o tema e sobre a influência da cultura na implantação do *just-in-time*.

2.4.1 Trabalhos publicados relacionados com o tema

Este item tem início com a apresentação de uma revisão bibliográfica sobre os assuntos, em nível mundial, para caracterizar o ineditismo do trabalho.

Em 1989, Lima defendeu uma dissertação de mestrado sobre *Análise das Consequências da Utilização das Filosofias e Técnicas de Gestão da Produção sobre o Rendimento das Empresas*. Realizou um estudo de casos em sete empresas do estado do Rio Grande do Sul, das quais, seis eram do setor metal-mecânico e uma do setor de borracha, e mediu os ganhos que elas obtiveram, em função das filosofias e técnicas implantadas, na redução dos estoques, do tempo do *set-up*, no *lead-time* e no absenteísmo etc..

Um fato relevante desse trabalho para esta tese é que o autor relata as causas e as formas de implantação do *just-in-time*. Das sete empresas, cinco estavam com dificuldades de vender seus produtos, uma estava querendo diversificar sua produção e a outra procurava aumentar a produtividade da fábrica e melhorar a qualidade dos produtos. Quanto à forma de implantação, seis o fizeram de forma participativa, e a outra, de forma autoritária. Quanto a quem implantou o *just-in-time*, apenas uma, das que o fizeram de forma participativa, contratou um consultor.

Em 1992, Figueiredo & Barcellos apresentaram, no 16º Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (EN ANPAD) o artigo *Fatores de Êxito na Implantação do Just-in-time*. Os autores elaboraram um modelo conceitual com fatores que devem ser considerados em uma bem sucedida implantação do *just-in-time*, o qual era composto por fatores gerenciais, estruturais e ambientais.

O modelo foi aplicado em cinco empresas, mediante entrevistas com o executivo de maior cargo na hierarquia e diretamente relacionado com a implantação do *just-in-time*.

Os autores chegaram à conclusão de que os maiores responsáveis pelo êxito na implantação são os fatores gerenciais, e destes, cabe destaque particular para a cultura da empresa/men-

talidade gerencial e a política de implantação. Concluíram que os grandes responsáveis pelo êxito ou fracasso de toda a implantação do *just-in-time* são sempre os gerentes, particularmente aqueles de posição destacada na empresa. Eles citaram também como fatores importantes, a situação econômica do país e o tamanho da cidade onde se localiza a empresa.

Em 1993, Fleury publicou na Revista de Administração de Empresas o artigo *Cultura da Qualidade e Mudança Organizacional*, no qual comenta os conceitos de Zarifian¹ sobre organizações qualificadas e qualificantes:

"As primeiras ela afirma que tem as seguintes dimensões: o trabalho é em equipe ou em células; é delegada autonomia às células que têm responsabilidade pelos objetivos de desempenho: qualidade, custos, rendimento etc.; a diminuição dos níveis hierárquicos e o desenvolvimento das chefias para atividades de "animação" e gestão dos recursos humanos; e a reaproximação das relações entre as funções da empresa (entre a manutenção e a fabricação, entre produção e comercialização)."

"As organizações qualificantes contemplam quatro outras características, além das já mencionadas devem ser centradas sobre a inteligência e domínio das situações de imprevisto, que podem ser exploradas como momento de aprendizagem pelo conjunto de empregados; A organização deve estar aberta para a explicitação da estratégia empresarial, realizada pelos próprios empregados, como por exemplo a definição do que consiste a estratégia de qualidade em uma oficina; Deve favorecer

¹ Zarifian, Philippe. *L'Organisation Qualificante: de quoi parle-t-on ?* In: *Le Monde*. 9/9/92

o desenvolvimento da coresponsabilidade em torno de objetivos comuns, entre as áreas de produção e de serviços; essas coresponsabilidades criam laços de interação e comunicação entre áreas e competências; Deve dar um conteúdo dinâmico à competência profissional, ou seja, permitir que os assalariados invistam em projetos de melhoria permanente de tal modo que eles pensem o seu know-how não como um estoque de conhecimentos a serem preservados, mas como uma competência - ação ao mesmo tempo pessoal e engajada em um projeto coletivo."

A autora faz considerações sobre um estudo de difusão de novos métodos para qualidade no Brasil e seu impacto sobre os recursos humanos realizado por meio de uma pesquisa em vinte empresas industriais paulistas e gaúchas, a maioria do setor metal-mecânico, as quais vinham adotando, ou já haviam adotado, programas e métodos para obter qualidade e produtividade. No artigo, ela apresenta apenas as informações das empresas paulistas.

Fleury chega à conclusão de que, na maioria das organizações pesquisadas, se bem que se possa observar tendências à ruptura com o sistema taylorista de produção e gestão de recursos humanos, o sentido geral das mudanças lhe parece apontar mais no sentido das organizações qualificadas do que no das qualificantes.

CRÍTICA AOS TRABALHOS APRESENTADOS

O trabalho de Lima não se propõe a analisar dificuldades na implantação do *just-in-time*, mas é relevante para esta tese porque tece considerações sobre a situação da empresa no momento da sua implantação e sobre como esta foi efetuada; das sete empresas, cinco estavam com dificuldades de vendas e seis o implantaram de forma participativa.

A conclusão de Figueiredo e Barcellos, de que a cultura da empresa é a maior responsável pelo êxito na implantação do *just-in-time* e de que os gerentes são os grandes responsáveis pelo seu êxito ou fracasso, é uma afirmativa muito radical e necessita de uma análise complementar. Há muitas decisões na empresa que não dependem do gerente, e que influenciam a implantação do *just-in-time*, sendo, portanto, muito delicado fazer tal afirmativa.

Por outro lado, a metodologia utilizada na pesquisa merece uma reflexão, pois foram entrevistados gerentes de empresas (Metal-leve, Brastemp, Sthil, Yanmar e Maxion) que estão tendo êxito com o *just-in-time*, sem ter havido qualquer preocupação com as que não obtiveram sucesso. Será que a causa de insucessos foi a não implementação das medidas que resultaram em êxito nas vitoriosas ?

É importante também verificar o que pensa o pessoal da manufatura sobre as ações dos gerentes, pois muitas vezes a empresa expressa algo (teoria exposta) e o executa de maneira não condizente (teoria em uso). Esse procedimento gera desconfiança e dificuldades na implantação do *just-in-time*. Tal prática prejudica a subentendida ajuda mútua entre empregados e direção, e os gerentes não são responsáveis por ela.

A pesquisa de Fleury é de grande importância, porém a fase atual por que passa a indústria brasileira deve ser vista como um primeiro estágio de um processo que outros países, como, por exemplo, o Japão, passaram muitos anos para atingir. Isto é, as organizações que hoje são qualificadas podem, numa etapa posterior, passar a ser qualificantes.

2.4.2 A função da cultura empresarial na administração da empresa

Para se ressaltar a importância da cultura organizacional para o *just-in-time*, primeiro é necessário fazer considerações sobre como a cultura atua na empresa.

A cultura organizacional, na verdade, está relacionada com tudo que a empresa realiza. Seja com respeito à abordagem de problemas externos, sejam com referência a suas atividades internas diárias. Esse processo é tão intenso que Schein (1991, p.171) afirma que:

"A única função da liderança, em contraste com a gerência ou a administração, é a criação e a administração da cultura, e que ao mesmo tempo todos os líderes são influenciados por suas próprias culturas, anteriormente aprendidas."

É por meio de sua cultura que uma empresa soluciona os seus problemas externos - que ameaçam sua sobrevivência - e internos - que impedem seu desenvolvimento como grupo ou conjunto de subgrupos, cada um dos quais com suas culturas específicas.

Segundo Schein (1991, p.20), a cultura organizacional atua para resolver os problemas externos (de sobrevivência) da empresa na (nos):

- 1) Missão - Estabelecendo o senso de sua missão, ou suas tarefas primárias, como razão de sua existência.
- 2) Objetivos - Determinando esses objetivos, os quais estão relacionados com o item anterior.
- 3) Significados - Dando sentido pelo acompanhamento desses objetivos por meio do desenvolvimento de uma estrutura organizacional apropriada, bem como do processo de tomada de decisões.
- 4) Monitoração - Do processo mediante o desenvolvimento de um sistema de informações e controle.
- 5 - Correção: Condições de modificar estruturas e processos se eles não estão conduzindo a empresa a atingir os seus objetivos.

Mas, para desenvolver esforços para enfrentar esses problemas externos, a empresa tem que atuar com uma certa unidade, funcionando muitas vezes como um grande grupo, dentro do qual

há outros menores. Para poder trabalhar, esses grupos necessitam possuir certos atributos - sua cultura - que fazem com que eles lutem contra seus problemas internos (Schein, 1991).

Segundo Schein (1991, p.20), para ser entendido como grupo, um conjunto de pessoas deve possuir:

- 1) Uma linguagem comum e categorias conceituais formadas.
- 2) Uma forma de definir suas fronteiras e selecionar seus membros num processo tipicamente encorpado num sistema de recrutamento, seleção, socialização, treinamento e desenvolvimento da organização.
- 3) Alguma maneira de alocar autoridade, poder, status, propriedade e outros recursos.
- 4) Algumas normas de tratar relações interpessoais e intimidade, criando o que é muitas vezes chamado de estilo ou clima da organização.
- 5) Critérios para recompensas e punições.
- 6) Alguma forma de enfrentar o não gerenciamento, o não predizível e eventos estressantes, um problema normalmente resolvido pelo desenvolvimento de ideologias, religiões, superstições, pensamentos mágicos e semelhantes.

Pela apresentação dos problemas externos e internos que a empresa resolve utilizando sua cultura, percebe-se a enorme importância dessa cultura na sua operação normal.

2.4.3 A inovação tecnológica de gestão e a cultura da empresa

Neste item, o trabalho faz considerações sobre a posição do *just-in-time* quanto às inovações e à tecnologia, bem como sobre sua influência - ou não - na cultura da empresa.

Inicialmente, são apresentadas conceituações de tecnologia. Robbins (1990, p. 176) afirma que "tecnologia se refere à informação, aos equipamentos, às técnicas e processos requeridos para transformar as entradas nas saídas das organizações."

Por sua vez, Silva, Dellagnelo e Vieira (1991, p.116) definem tecnologia como "algo que se envolvem tanto processos mecânicos quanto intelectuais através dos quais uma organização transforma *inputs* ou matérias-primas em *outputs*."

Faria (1992, p. 29) define tecnologia como "o conjunto de conhecimentos aplicados a um determinado tipo de atividade" e denomina-a de *tecnologia de processo* para diferenciá-la de casos específicos de tecnologia, afirmando ainda que "compreende as técnicas e o uso de técnicas que interferem no processo de trabalho/produção, de maneira a modificá-lo e racionalizá-lo, sejam tais técnicas de origem física (máquinas, peças e componentes) sejam de origem gerencial."

Prosseguindo, o autor subdivide a tecnologia de processo em dois tipos de tecnologia, um de gestão e outro físico. Define o primeiro (1992, p.29) como sendo "o conjunto de técnicas e instrumentos de estratégias utilizados pelos gestores, gerentes, administradores etc. - para controlar o processo de produção em geral, e de trabalho em particular, de maneira a otimizar os recursos nele empregados, pondo em movimento a força de trabalho capaz de promover a geração de excedentes apropriáveis de forma privada ou coletiva (social)". E, sobre o segundo, Faria (1992, p.30) afirma: "a tecnologia de gestão compreende técnicas de ordem instrumental e ideológica." Acrescenta que a primeira compreende estudo de tempos e movimentos, disposição racional de máquinas e equipamentos na unidade produtiva, seqüência de etapas de produção (leiaute físico e de processo), organizações, sistemas e métodos e que a segunda abrange seminários de criatividade, mecanismos de motivação e integração, planos de treinamento e de desenvolvimento de pessoal, trabalhos em grupos participativos, entre outros (Faria, 1992, p.30).

Faria (1992, p. 31) afirma também que a tecnologia física "compreende o agregado de máquinas, equipamentos, peças, insta-

lações e métodos - geralmente informacionais - utilizados direta ou indiretamente no processo produtivo."

O *just-in-time* é uma filosofia que é implantada na empresa como um todo, e não apenas na seção de manufatura, apesar de ser mais comentada e discutida no chão de fábrica.

A forma de trabalhar do *just-in-time* faz com que possa ser enquadrado nas definições de tecnologia apresentadas anteriormente. Pois, de conformidade com elas, a tecnologia é constituída de informações, técnicas e processos (Robins, 1990), processos intelectuais (Silva, Dellagnelo e Vieira, 1991) e conjunto de atividades (Faria, 1992), para transformar entradas em saídas.

Quanto ao fato de o *just-in-time* ser uma tecnologia de gestão, na definição apresentada por Faria (1992), pode-se verificar que ele considera a tecnologia de gestão constituída de dois conjuntos, o instrumental e o ideológico.

Para o primeiro conjunto - o instrumental - pode-se fazer a seguinte analogia da forma de ele trabalhar, com as técnicas, procedimentos e filosofias que apóiam o *just-in-time*:

- O estudo dos tempos e movimentos - É uma técnica utilizada nas células de manufatura.
- A disposição racional das máquinas e equipamentos na unidade produtiva - É estudo que se realiza nas células de manufatura
- A seqüência de etapas de produção - É objeto de estudo nas células de manufatura, no *set-up* e no *lead-time*.
- A organização de sistemas e métodos - São objetos de estudo no *kanban*, no *set-up* e no *lead-time*.

Para o segundo conjunto - a tecnologia de gestão - tem-se:

- Os seminários de criatividade - São utilizados nas filosofias de redução dos desperdícios, controle integrado de processo.

- Os mecanismos de motivação e integração - São utilizados na redução dos estoques e na eliminação dos desperdícios
- Os planos de treinamento e desenvolvimento de pessoal - São utilizados nos círculos de controle de qualidade e do controle total de qualidade.
- Trabalhos em grupos participativos - São utilizados nos círculos de controle de qualidade, no *kaizen* e no controle total de qualidade.

Os dados apresentados demonstram que o *just-in-time* é uma tecnologia de gestão.

INVENÇÃO E INOVAÇÃO

Os conceitos invenção, inovação e difusão estão intimamente relacionados, mas guardam diferenças fundamentais entre eles. Cerqueira Neto (1985) apud Guimarães (1982, p. 228) afirma que " a invenção tem a conotação da descoberta de algo novo, enquanto a inovação se refere à utilização do que foi inventado para fins comerciais."

Por outro lado, a difusão ocorre quando uma tecnologia torna-se amplamente aceita e introduz mudanças significativas no ambiente econômico (Schumpeter apud Carmo, Chiechelki & Bentancourt, 1991).

Como referido no item 2.2 deste trabalho, o *just-in-time* foi inventado em 1949, no Japão, e paulatinamente introduzido na economia mundial, podendo ser considerado uma inovação tec-

nológica de gestão¹ do tipo incremental² e que vem tendo uma grande difusão em termos mundiais.

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE GESTÃO E A CULTURA DA EMPRESA

A inovação, por sua própria característica de ser algo novo, ao ser introduzida numa empresa que já vinha trabalhando há algum tempo de uma determinada maneira, obtendo resultados e resolvendo os seus problemas, provoca apreensões e desconfiança. Em termos culturais, esse processo de apresentar alternativas para resolver os problemas reveste-se da maior importância, pois dependendo do resultado da sua aplicação, a alternativa pode se consolidar na cultura, se os resultados forem satisfatórios, ou ser rejeitada, se forem medíocres (Schein, 1991).

A inovação tecnológica de gestão, a rigor, vai ser introduzida num ambiente que já vinha funcionando de uma outra forma, e, portanto, pode haver resistência à sua introdução. A esse respeito, Kovács (1987, p.122) faz a seguinte consideração: "a tecnologia não comanda a cultura da empresa, mas uma vez incorporada nesta, através de mediações psicossociais, transforma-a." O que, em outras palavras, quer dizer que, sem dúvida, a implantação do *just-in-time* vai influenciar a cultura da empresa, contudo ele não vai ser o único elemento responsável, pela formação da cultura, isto é, ele, sozinho, não determinará a cultura da empresa.

¹ Guimarães (1982, p. 229) faz considerações sobre a inovação organizacional, que trata de nova forma de estruturação e organização da empresa e do trabalho, novos métodos de gestão, novas práticas administrativas e de relações sociais e laboratoriais. Em virtude disso, a inovação tecnológica de gestão é também denominada de inovação sócio-organizacional.

² Inovações incrementais são aquelas em que, a partir de uma base técnica, são desenvolvidas melhorias que a complementam sem negá-las, ampliando suas potencialidades. Elas se manifestam por meio de melhorias em insumos, processos, produtos e técnicas organizacionais (Carmo, Chiechelski e Bentancourt, 1991).

2.4.4 A cultura da empresa influenciando o *just-in-time*

A cultura organizacional tem uma grande importância no *just-in-time*. Na realidade, a cultura organizacional, pela própria definição de Schein, significa, em palavras mais simples, *a forma como as pessoas pensam, sentem e fazem as coisas em uma organização*.

O papel da cultura torna-se mais intenso e nítido nas empresas que trabalhavam com o sistema taylorista-fordista e que resolvem adotar o sistema *just-in-time*. As pessoas que estavam habituadas a trabalhar de uma forma, passam agora a ter que raciocinar e agir de uma outra, completamente diferente. É como afirmam Womack et al. (1992): *"agora houve uma modificação do paradigma"*. E essas pessoas terão que se adaptar a uma nova forma de trabalho.

Segundo Schein (1991), o processo cultural é *aprendido e inconsciente*. Isto é: as pessoas têm uma cultura porque elas a aprenderam de alguém. Nas definições de cultura de Schein (1985), Dean & Kennedy (1982), e Ouchi (1986), um dos aspectos mais reforçados é o de que a cultura é *transmitida às gerações futuras*. Por outro lado, Schein (1991) enfatiza, em suas considerações sobre a cultura, que ela se incorpora nessas pessoas da organização por meio de um processo inconsciente. Isto é, aquelas soluções para os problemas que aparecem são testadas e, quando dão certo, passam a ser aceitas como verdadeiras: a partir daí, são retiradas do consciente das pessoas e passam a fazer parte do seu inconsciente.

Essas duas características da cultura desempenham um papel bastante peculiar em todo o processo. Por uma parte, quando uma pessoa tem uma certa cultura, ela pensa daquela forma e pode até rejeitar novas formas - como, por exemplo, o *just-in-time* - por um processo mental que é inteiramente inconsciente. Mas, por outro lado, o fato de a cultura ser aprendida, abre uma grande perspectiva para que a empresa possa desenvolver

esforços para permitir que essa aprendizagem seja efetuada (Schein, 1991).

Segundo Schein (1991), o líder, basicamente, tem o papel de criar e manter a cultura em uma organização, logo, a mudança da cultura de uma organização pode ser conseguida por intermédio da admissão de novos líderes que criem e administrem uma cultura mais compatível com os objetivos da empresa. No caso de uma empresa que desejasse ter uma cultura voltada para o *just-in-time*, ela poderia admitir líderes que acreditassem e tivessem experiência no trabalho com essa inovação organizacional.

É bom observar que a cultura organizacional é o conjunto de pressupostos que o grupo aprendeu ao lidar com seus problemas de adaptação externa e de integração interna. Portanto, dependendo de como o grupo vê a implantação ou tentativa de implantação do *just-in-time*, pelo seu próprio papel de lutar como grupo contra algo que ele julgue que se constitui uma ameaça à sua sobrevivência e continuidade, pode haver uma aceitação ou rejeição ao *just-in-time*, gerando nesse último caso, se a implantação não for bem negociada com os trabalhadores, o fenômeno da contracultura.

Segundo Schein (1991), existem várias culturas em uma empresa. Nas considerações deste trabalho sobre *just-in-time*, percebe-se que as pessoas que trabalham na seção de manufatura de uma empresa têm uma terminologia e uma cultura específica de fabricação, que é muito diferente daquela das pessoas de outras áreas da empresa. Na realidade, há uma cultura específica da seção de manufatura da empresa, a qual, se não for bem trabalhada, poderá gerar o fenômeno da contracultura e rejeitar a implantação do *just-in-time* (Schein, 1991).

No nosso país, ainda há, no meio empresarial, uma cultura muito reacionária. A pesquisa do IMAM sobre as causas da não implantação do *just-in-time*, citada no item 1.2 deste trabalho, tem as respostas apresentadas no Quadro 2.07, a seguir.

Com essa pesquisa, constata-se a grande influência da cultura da empresa na decisão de implantar o *just-in-time*, sendo que a maior parte das causas apresentadas para a sua não implantação estão relacionadas com aspectos culturais.

QUADRO 2.07

CAUSAS DA NÃO IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* CONFORME AS RESPOSTAS OBTIDAS PELA PESQUISA DO IMAM REALIZADA NO PERÍODO 1982 - 1988

-
1. Os diretores e gerentes dizem que conhecem o sistema mas não agem de acordo com a filosofia.
 2. Faltam o apoio e a decisão dos diretores.
 3. Os diretores querem rápida implantação e ganhar já.
 4. Nós queremos uma empresa de consultoria que implante todo o sistema *just-in-time*.
 5. A direção quer implantar o *just-in-time*, mas os gerentes e supervisores não querem.
 6. Não vai dar certo, pois os supervisores e operários não sabem pensar.
 7. É difícil mudar a cabeça das pessoas.
 8. Não temos pessoas aptas e dedicadas a mudar a cabeça das pessoas.
 9. Temos que mudar a cultura de nossa empresa.
 10. Acho que meu chefe e/ou gerente não aceita.
 11. Os diretores da empresa não estão motivados a dar apoio e comprometimento.
 12. Eles querem implantar o sistema para demitir operários.
 13. Eu sozinho não posso mudar esta empresa.
 14. O método é japonês, e nós somos alemães.
 15. Nossa qualidade é muito boa, e, se houver defeitos, venderemos como de segunda qualidade.
 16. O M.R.P. resolve todos os nossos problemas.
 17. É incompatível com o M.R.P. e o M.R.P. II.
 18. *Just-in-time* não é um software.
 19. O pessoal de vendas não quer poucos estoques.
-

(continua)

QUADRO 2.07

CAUSAS DA NÃO IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* CONFORME AS RESPOSTAS
OBTIDAS PELA PESQUISA DO IMAM REALIZADA NO PERÍODO 1982 - 1988
(continuação)

-
20. Nosso negócio é só produzir em grandes lotes.
 21. Quanto mais estoques aqui, melhor.
 22. Inventários, mesmo os estoques em processo, são investimentos necessários e só ganhamos com eles.
 23. Aqui, a máquina trabalha como nós queremos.
 24. Podemos controlar estoques e produção por outros meios.
 25. Nossa empresa é muito verticalizada, ou temos muitos itens em nossa linha de produtos.
 26. O *kanban* é muito simples e não tem embasamento teórico.
 27. Os cartões *kanban* vão se extraviar.
 28. Como vou confiar nos meus fornecedores quanto a prazo, qualidade e preço?
 29. Nossos fornecedores são empresas estatais, monopólios e/ou muito distantes.
 30. Hoje temos estoques toda hora e faltam peças, imagine com o *just-in-time*, se nós reduzirmos os estoques.
 31. Vou gastar muito dinheiro e tempo treinando pessoas.
 32. O pessoal precisa ser treinado em profundidade.
 33. Os operários não vão aceitar essa mudança.
 34. Não queremos o envolvimento do pessoal da fábrica.
 35. Não interessa treinarmos pessoas e depois elas irem para outras empresas.
 36. Vai ser difícil conscientizar os operários para mudanças e melhorias na qualidade e produtividade.
 37. O sindicato não vai deixar isso funcionar aqui.
 38. Se quebrar uma máquina, com pouco estoque, a fábrica toda vai parar.
 39. Não queremos ter mais problemas do que já temos.
 40. Não dá para aplicar em nosso sistema de produção (indústria de processo sob encomenda).
-

(continua)

QUADRO 2.07

CAUSAS DA NÃO IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* CONFORME AS RESPOSTAS
OBTIDAS PELA PESQUISA DO IMAM REALIZADA NO PERÍODO 1982 - 1988
(conclusão)

-
41. Nossa empresa é muito grande (ou muito pequena).
 42. Ainda é muito cedo.
 43. Nosso concorrente não aplica o *just-in-time*.
 44. Isso vai mudar a fábrica toda.
 45. *Just-in-time* não é um programa ou projeto, é uma filosofia.
 46. *Just-in-time* é uma moda.
 47. *Just-in-time* não tem fim.
-

Isto é, essas pessoas têm uma série de suposições sobre como elas atualmente trabalham e como passariam a trabalhar ou os problemas que teriam se o *just-in-time* fosse ser implantado em suas empresas. Essa maneira de pensar, ou melhor, a cultura das empresas, as impede de desenvolver esforços para implantar o *just-in-time* em suas organizações. Esse aspecto torna-se mais grave na medida em que há um certo desconhecimento do que realmente é o *just-in-time*, fazendo com que as pessoas das empresas passem a raciocinar de forma errada a respeito dessa filosofia.

Segundo Semler (1988), as filosofias e técnicas japonesas, como foram concebidas em outro país, não são soluções para o Brasil. Esse tipo de afirmativa não resiste a uma análise mais profunda. Trabalhar com conhecimentos gerados em outros países é algo inteiramente possível e não deve ser motivo de grandes preocupações. Há vários casos de empresas brasileiras trabalhando com o *just-in-time*, conforme está apresentado no item 2.2.5 deste trabalho.

Guerreiro Ramos (1965) também estudou a utilização, no Brasil, de conhecimentos gerados em outros países. Seus trabalhos deram origem ao livro *Redução Sociológica*, no qual ele

defende enfaticamente a aplicação, por técnicos brasileiros, de produção científica estrangeira, desde que se levem em consideração as particularidades do nosso país.

Guerreiro Ramos (1965, p.82) introduz o conceito de redução sociológica, que define como:

"Uma atitude metódica que tem por fim descobrir os pressupostos referenciais de natureza histórica, dos objetos e fatos da realidade social. A redução sociológica porém é ditada não somente pelo imperativo de conhecer, mas também pela necessidade social de uma comunidade que na realização de seu objeto de existência histórica, tem de servir-se de outras comunidades."

Prosseguindo, o autor afirma que toda produção científica estrangeira é em princípio subsidiária e que, no Brasil e em outros países, se tem utilizado de forma intensa a redução tecnológica, que consiste na utilização de técnicas estrangeiras considerando as particularidades do país.

Guerreiro Ramos (1965) dá ainda o conceito de redução, onde ela pode ser praticada no domínio teórico, no domínio das operações empíricas, de uma idéia ou de um minério, consiste em desembaraçá-los de seus componentes secundários para se mostrarem no que são, essencialmente.

O autor também afirma (Guerreiros Ramos, 1965, p.242) que as especificações dadas podem variar, o que deve ser respeitado são as condições fundamentais; que, no Brasil, os engenheiros devem fazer suas experiências para verificar quais modalidades dão melhores resultados, e que só com sucessos e fracassos é possível fazer o estudo correspondente e selecionar o que é bom, pois os outros países já fizeram isso e não se deve pretender transplantar experiências estrangeiras esperando resultados 100%.

O que se defende nesta tese é inteiramente compatível com o pensamento do professor Guerreiro Ramos, no sentido de que, no Brasil, as empresas devem procurar utilizar, no seu sistema produtivo, o que de mais moderno há no mundo em termos de manufatura - o *just-in-time*. E que se deve trabalhar com essa filosofia utilizando o que de melhor há nela, desprezando o acessório, sem que, com isso, seja preciso cogitar de modificar inteiramente o aspecto cultural da empresa.

3 A METODOLOGIA

Este capítulo tem início apresentando o problema e as perguntas norteadoras da pesquisa; em seguida são apresentadas a sua caracterização e sua delimitação. Por último, são abordados os aspectos referentes aos dados, tais como: tipos, técnicas de coleta, instrumentos de pesquisa, técnicas de análise e limitações da pesquisa.

3.1 A ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O problema desta tese foi apresentado em forma de pergunta, e está exposto a seguir:

3.1.1 Pergunta de pesquisa

No item 1.2 deste trabalho, foi formulado o problema núcleo desta tese, o qual tem seu enfoque centrado em aspectos culturais da empresa na qual foi implantada a filosofia *just-in-time*.

O problema de uma pesquisa é, segundo Kerlinger (1988, p.36), um questionamento cuja resposta será dada na própria pesquisa.

No item 2.3.3, foi apresentado o modelo de cultura empresarial de Edgar Schein, com base no qual foi elaborado o modelo de cultura de empresa utilizado nesta tese. Por ele - que é composto de artefatos e criações, de valores e de pressupostos básicos - pode-se ter vários tipos diferentes de cultura de

empresa, dependendo apenas de como se apresenta cada um dos três níveis do modelo.

O que se deseja saber nesta tese é: *Quais características culturais de empresas da indústria metal-mecânica do Estado de Santa Catarina, estão relacionadas com níveis de implantação da filosofia just-in-time.*

3.1.2 Perguntas norteadoras

O estudo realizado nesta tese é do tipo descritivo, isto é, ele tenta determinar os fatores que influem em determinados acontecimentos. Para responder à pergunta de pesquisa, foram utilizadas perguntas norteadoras.

Segundo Gil (1988, p.46), "as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis". Continuando, o autor afirma que "uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática."

Segundo Triviños (1987, p. 107), a pergunta de pesquisa representa o que o investigador deseja esclarecer e parte das idéias colocadas na formulação do problema e dos objetivos da investigação. Pode indicar entre as variáveis que a formam, relações de covariação, associação, dependência, casualidade, etc.

3.1.2.1 Dos artefatos e criações

Qual a influência da presença das características culturais classificadas na categoria *artefatos e criações* no nível de implantação do *just-in-time*?

Fazem parte da categoria *artefatos e criações* as seguintes afirmativas:

- 1) A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.

- 2) A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.
- 3) As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.
- 4) As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.
- 5) Os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço físico.
- 6) Os chefes e subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

3.1.2.2 Dos valores

Qual a influência da presença das características culturais classificadas na categoria valores no nível de implantação do *just-in-time*?

Fazem parte da categoria valores as seguintes afirmativas:

- 1) A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades.
- 2) A empresa incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade de seus produtos.
- 3) A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.
- 4) As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.¹
- 5) As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados por exigência dos clientes.

¹ Womack et al.(1992) afirmam que uma crise muito contribuiu para a empresa decidir implantar o *just-in-time*. Citam o caso da empresa automobilística Ford, a qual passou por uma grave crise em 1980 e, a partir daí, passou a se interessar pelo *just-in-time*, sendo atualmente sua fábrica na Europa um exemplo, bastante citado, de uma eficiente implantação dessa filosofia.

Schein (1991), afirma que uma forte razão para uma empresa mudar sua cultura é quando ela atravessa grandes dificuldades.

- 6) O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.¹

3.1.2.3 Dos pressupostos básicos

Qual a influência da presença das características culturais classificadas na categoria *pressupostos básicos*, no nível de implantação do *just-in-time*.

Fazem parte da categoria *pressupostos básicos* as seguintes afirmativas:

- 1) Os empregados participam das decisões que lhes afetam.
- 2) A empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão.
- 3) As pessoas, por natureza, não detestam o trabalho.
- 4) O controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição, não são os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa.
- 5) Uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las.
- 6) As pessoas são mutáveis e passíveis de procurar a perfeição.
- 7) A informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa.
- 8) A empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo.
- 9) Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa.
- 10) A empresa adota uma forma ativa de trabalhar: ela procura sempre se antecipar aos fatos.
- 11) Os empregados conhecem a missão da empresa.
- 12) A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural.

¹ Schein (1991) afirma que o trabalho de um líder é o de criar e administrar a cultura da empresa. Portanto, é da maior importância o papel do gerente na implantação do *just-in-time*.

13) A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.

3.1.3 As variáveis

Segundo Richardson (1989, p.75), "*variáveis independentes são aquelas que afetam outras variáveis mas não precisam estar relacionadas entre elas*" e "*Variáveis dependentes são aquelas afetadas ou explicadas pelas variáveis independentes.*"

Nesta tese, as variáveis dependentes são os *níveis de implantação da filosofia just-in-time*, os quais foram definidos em função do número de técnicas, procedimentos e filosofias de apoio ao *just-in-time* utilizados pelas empresas, conforme estão apresentados no Quadro 3.01.

QUADRO 3.01

NÍVEIS DE IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA *JUST-IN-TIME*

NÍVEIS	TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS UTILIZADOS NO <i>JUST-IN-TIME</i>
I	Redução dos estoques, eliminação dos desperdícios e células de manufatura.
II	Redução dos estoques, eliminação dos desperdícios, células de manufatura, redução do <i>set-up</i> e redução do <i>lead-time</i> .

(continua)

QUADRO 3.01

NÍVEIS DE IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA *JUST-IN-TIME*

(conclusão)

NÍVEIS	TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS UTILIZADOS NO <i>JUST-IN-TIME</i>
III	<p>Redução dos estoques, eliminação dos desperdícios, células de manufatura, redução do <i>set-up</i>, redução do <i>lead-time</i>, <i>kanban</i>, <i>kaizen</i>, controle integrado de processo e círculos de controle de qualidade.</p>
IV	<p>Redução dos estoques, eliminação dos desperdícios, células de manufatura, redução do <i>set-up</i>, redução do <i>lead-time</i>, <i>kanban</i>, <i>kaizen</i>, controle integrado de processo, círculos de controle de qualidade e controle total de qualidade.</p>

As variáveis independentes estão apresentadas no Quadro
3.02

QUADRO 3.02

VARIÁVEIS INDEPENDENTES

DISCRIMINAÇÃO

DOS ARTEFATOS E CRIAÇÕES

1. utilização do espaço físico
2. limpeza das instalações
3. comportamento aberto
4. comunicação de forma intensa
5. trabalho no mesmo espaço físico
6. trabalho num ambiente sem distância física a separar

DOS VALORES

1. motivação dos empregados
2. incentivo aos empregados para se interessarem pela qualidade
3. interesse da direção pelo *just-in-time*
4. dificuldades de vender seus produtos
5. implantação por exigência dos clientes
6. envolvimento dos empregados

DOS PRESSUPOSTOS BÁSICOS

1. participação dos empregados nas decisões
 2. administração por consenso
 3. imagem dos empregados
 4. trabalho estimulado por controle e ameaças de punição
 5. mutabilidade e aperfeiçoamento das pessoas
 6. informação e habilidade técnica para o desempenho da empresa
 7. decisões estratégicas analisando as conseqüências a longo prazo
 8. conhecimento das ameaças à sobrevivência da empresa
 9. empresa proativa
 10. conhecimento da missão da empresa
 11. harmonia com os ambientes
 12. conhecimento das oportunidades no ambiente
-

3.1.4 Definição das variáveis

Este procedimento consiste em atribuir um significado a um constructo ou variável, especificando as atividades ou operações necessárias para medi-lo ou manipulá-lo (Kerlinger, 1980, p.46).

As variáveis da pesquisa estão definidas a seguir:

FILOSOFIA - É considerada, no contexto deste trabalho, como sendo o conjunto de valores que direcionam as ações das pessoas da empresa.

NÍVEIS DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* - É trabalhar, há mais de um ano, com um dos níveis apresentados no Quadro 3.01

ABANDONO - É trabalhar com um dos níveis do Quadro 3.01 e, posteriormente, abandoná-lo.

UTILIZAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* DE FORMA INADEQUADA - É a utilização de uma ou mais técnicas ou procedimentos do *just-in-time* sem adotar a filosofia de diminuir os desperdícios e reduzir os estoques.

ELIMINAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS - É uma política permanente de identificar e eliminar todo tipo de desperdício da empresa.

ESPAÇO FÍSICO - É a área existente na seção de manufatura.

INSTALAÇÕES - São as edificações, as máquinas e os equipamentos da seção de manufatura.

TREINAMENTO DE PESSOAL - É a promoção de cursos na área técnica.

COMPORTAMENTO ABERTO - É a ausência de receio das pessoas de dizerem o que pensam.

COMUNICAÇÃO ENTRE AS PESSOAS - É a prática de as pessoas frequentemente conversarem sobre os problemas diários.

MOTIVAÇÃO DO PESSOAL - É a adoção de quaisquer técnicas para motivar o pessoal.

INTERESSE PELA QUALIDADE - É procurar constantemente melhorar a qualidade dos processos, produtos e serviços.

DIFICULDADES COM O MERCADO - É a diminuição das vendas motivada pela retração da demanda.

IMPLANTAÇÃO PARTICIPATIVA - É a implantação em cujo processo os empregados e a direção foram envolvidos.

INTERESSE DA DIREÇÃO - É a situação em que todos percebem o claro esforço da direção para que o *just-in-time* funcione bem.

PARTICIPAÇÃO - É a situação na qual os empregados participam das decisões que as afetam.

VALORES - São suposições abertas, expostas, discutíveis.

PRESSUPOSTOS BÁSICOS - São suposições não discutíveis e aceitas como certas.

COERÊNCIA ENTRE OS VALORES E OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS - Consiste em a empresa realizar o que promete.

CONHECIMENTO DA MISSÃO - É a situação em que os empregados conhecem a missão da empresa.

DECISÕES A LONGO PRAZO - É decidir pensando nas conseqüências a longo prazo.

ESPAÇO PARA RELAÇÕES DE IGUALDADE - É a situação em que os trabalhadores convivem num espaço que não os diferencia pelos seus cargos.

DISTÂNCIAS PARA INTIMIDADE E RELAÇÕES DE IGUALDADE - É a situação em que as distâncias são utilizadas para facilitar as relações de intimidade e igualdade.

IMAGEM DOS EMPREGADOS - É a suposição que a direção da empresa faz a respeito de seus empregados.

EMPRESA PROATIVA - É aquela que sempre age adiantando-se aos fatos, nunca fica esperando.

RELAÇÕES DE PARTICIPAÇÃO - É se utilizar da participação para estabelecer as relações organizacionais.

3.1.5 Definição constitutiva de termos

BENS ÚTEIS - "São aqueles bens que satisfazem a uma necessidade humana" (Fontes et al., 1983, p.35).

PRODUÇÃO - "É o conjunto de operações, bem definidas, por meio das quais certos bens são transformados em outros bens úteis" (Fontes et al., 1983, p. 35).

RAMOS INDUSTRIAIS - MECÂNICO - Neste ramo, estão incluídos: Fabricação de máquinas operatrizes elétricas e de equipamentos para transmissão industrial, inclusive peças e acessórios. Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais para instalações térmicas e de ventiladores e refrigeração, equipados ou não com motores elétricos, inclusive peças e acessórios. Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais para agricultura, avicultura, cunicultura, apicultura, criação de outros pequenos animais e obtenção de produtos de origem animal e para beneficiamento ou preparação de produtos agrícolas, inclusive peças e acessórios. Fabricação de cronômetros e reló-

gios elétricos ou não, inclusive peças e acessórios. Reparação ou manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos industriais, agrícolas e de máquinas de terraplenagem.

METALÚRGICO - Neste ramo, estão incluídos: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos (com ou sem redução de minérios). Metalurgia dos metais não ferrosos em formas primárias, inclusive metais preciosos. Metalurgia do pó, inclusive peças moldadas. Fabricação de estruturas metálicas. Fabricação de artefatos de trefilados de ferro e aço, e de metais não ferrosos, inclusive móveis. Estamparia, funilaria e latoaria. Serroalhar, fabricação de tanques, reservatórios e outros recipientes metálicos e de artigos de caldeireiro. Fabricação de artigos de cutelaria, armas, ferramentas manuais, e fabricação de artigos de metal para escritório, usos pessoal e doméstico - inclusive ferramentas para máquinas. Têmpera e cementação de aço, recozimento de arames e serviços de galvanotécnica. Fabricação de outros artigos de metal, não especificados ou não classificados.

PARTICIPAÇÃO - "Participação é o empenho do indivíduo no sistema, de maneira que ele se acha envolvido em decisões que o afetam como membro. Em efeito, ele tem direito a falar e a votar no subsistema em que atua, como também tem direito à palavra e ao voto na representação de tal subsistema perante a estrutura maior. E este tipo de participação também lhe garante uma oportunidade para participar das recompensas da cooperação, do grupo que constitui o sistema "(Katz & Kahn, 1.987, p.407).

PRODUTIVIDADE - É a relação entre o valor de produção e o custo de um dos insumos (Monks, 1987).

TEMPO EMPREGADO NA PRODUÇÃO - "Pode expressar-se por horas x homem, dias x homem, semana x homem, etc."

"A produtividade implica a quantidade de trabalho despendido em função do tempo empregado e não a quantidade de esforços físicos dedicados ao trabalho" (Fontes et al., 1983, p.35).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho foi realizado em duas etapas. Primeiro, foi efetuado um levantamento exploratório e, posteriormente, uma pesquisa descritiva. Essa forma de proceder prendeu-se ao fato de a pesquisa descritiva só ter sido efetuada em empresas que satisfizeram às seguintes condições: (a) eram da indústria metal-mecânica do Estado de Santa Catarina; (b) tinham mais de cem empregados¹; (c) possuíam um processo de produção repetitivo ou em série²; d) tinham atingido um dos quatro níveis de implantação do *just-in-time* e nele vinham trabalhando por mais de um ano, ou tinham tido um retrocesso, com o conseqüente abandono ou utilização inadequada da filosofia. Essas informações foram obtidas com o levantamento exploratório.

A pesquisa descritiva realizada neste trabalho caracterizou-se por ser³:

- a) Um estudo comparativo de casos não participante, pois foram analisadas empresas da indústria metal-mecânica e as suas seções de manufatura, em particular, que implantaram o *just-in-time*, sem tomar parte nos acontecimentos, mas apenas como um espectador atento (Richardson, 1989).

¹ O *just-in-time* encontra mais condições, materiais e humanas, de ser utilizado em empresas de maior porte, por isso, neste trabalho, só foram pesquisadas as médias empresas.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE) classifica como média empresa industrial, as que têm menos de cem e mais de quinhentos empregados.

² A filosofia *just-in-time* encontra um campo mais propício para sua aplicação nas empresas que possuem um processo de produção em lotes.

³ Segundo Gil(1988, p.46), as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

- b) Um método de estudo de casos *ex-post-facto*, uma vez que os dados coletados - mediante observações, entrevistas e questionários - estão relacionados a fatos já ocorridos (Campomar, 1991; Gil, 1988).

Esta tese tem um *design* que se caracteriza por ter interesse em analisar a empresa como um todo e uma de suas unidades em particular e, além disso, em estudar vários casos ao mesmo tempo.

As empresas foram classificadas segundo as variáveis *localização, tamanho ou porte, setor e processo produtivo*, conforme apresentado anteriormente, para formar um conjunto homogêneo e satisfazer aos requisitos essenciais para permitir a realização de um estudo comparativo (Hall, 1984; Katz & Kahn, 1987; Blau, 1978).

3.3 A DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A quantidade total de empresas de Santa Catarina que satisfazem às condições exigidas nesta pesquisa é desconhecida. O que se conhece é o número total de empresas da citada indústria que tem mais de cem empregados, o qual é dezessete.

3.3.1 Reaplicações

Para o estudo de caso, a lógica de análise das empresas é diferente daquela utilizada no processo de amostragem, e, por isso, utilizou-se, para o número de empresas estudadas, a denominação de *reaplicações*, conforme faz Yin(1989), em vez de *número de amostras*.

O número de reaplicações foi determinado em função da tipologia dos níveis de implantação utilizada. A intenção foi a de trabalhar com uma empresa em cada um dos níveis de implantação e com uma que tivesse iniciado e depois abandonado a filosofia ou a estivesse utilizando de forma inadequada. Esses fatos fixaram em cinco empresas o número necessário de reaplicações (Yin, 1989).

3.3.2 Unidades de análise

Uma unidade de análise é o objeto de estudo do problema que se quer resolver. Como, nesta tese, foram analisadas a empresa como um todo e a seção de manufatura em particular - local em que a maior parte das técnicas, filosofias e procedimentos de administração da produção são implantados -, ela tem a característica de possuir duas unidades de análise (Yin, 1989).

3.3.3 A população

A consideração a respeito da população refere-se ao sempre importante cuidado que a pesquisa deve ter para saber se as pessoas que preencheram os questionários representavam o pensamento dominante na empresa. Neste estudo, em cada uma das empresas pesquisadas, foi solicitado que todas as pessoas da empresa que tivessem conhecimentos da cultura e das técnicas, procedimentos e filosofias preenchessem os questionários. Portanto, em termos de representatividade, a pesquisa, a rigor, trabalhou com a população das pessoas da empresa que tinham condições de preencher os questionários e não com amostras delas.

3.4 OS DADOS

Os principais aspectos considerados neste item dizem respeito aos tipos, instrumentos, técnicas de coleta e tratamento dos dados, bem como às limitações da pesquisa.

3.4.1 Tipos de dados

Para testar as hipóteses da pesquisa e responder à pergunta da tese, foram necessários dois grupos diferentes de dados.

Um grupo refere-se às técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção utilizados no *just-in-time*, e o outro, aos aspectos culturais da empresa.

Foram utilizados dados primários (obtidos mediante entrevistas, questionários e observações) e secundários (obtidos por

meio de *folders*, levantamento da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina e outros materiais de divulgação das empresas).

3.4.2 Técnicas de coleta de dados

Os dados referentes às técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção utilizados no *just-in-time*, que a empresa estava trabalhando, e que possibilitaram elaborar o quadro, *O estágio de implantação do just-in-time na empresa*, apresentado no item 5.1, foi obtido por meio de entrevistas com gerentes de produção ou com as pessoas responsáveis pela introdução dessa inovação na empresa. Essas informações foram submetidas a um teste de consistência pelo autor da tese, mediante observações efetuadas nos dois dias consecutivos em que ele permaneceu percorrendo as instalações de cada empresa.

Os dados referentes às culturas da empresa e da seção de manufatura foram obtidos com o auxílio de dois questionários, preenchidos, respectivamente, por pessoas que trabalhavam em outros departamentos da empresa e por pessoas da seção de manufatura.

Por último, o autor da tese apresentou sua percepção dos artefatos e criações da cultura da empresa.

3.4.3 Os instrumentos de pesquisa

3.4.3.1 A entrevista

A entrevista foi efetuada seguindo um roteiro, providência que se fez necessária para possibilitar uma posterior comparação das empresas pesquisadas. O roteiro está apresentado no Anexo I.

3.4.3.2 Os questionários

Foram utilizados dois tipos de questionários. Um para medir a cultura da empresa, como um todo, e o outro para medir a cultura da seção de manufatura, em particular. Ambos os questionários utilizaram uma técnica de escala de coerência inter-

na, tipo Likert. Foram elaborados utilizando afirmativas, e, pela técnica citada, solicitou-se às pessoas que expressassem suas percepções a respeito de todos os itens. Em torno de cada afirmativa das variáveis em estudo a pessoa escolheu uma única alternativa, numa escala de cinco pontos, com a seguinte graduação:

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1) Concordo plenamente; | 2) Concordo; |
| 3) Não concordo nem discordo; | 4) Discordo; |
| 5) Discordo totalmente | |

Esta técnica foi utilizada para possibilitar uma medição ou quantificação das percepções das pessoas na leitura das culturas da empresa e da seção de manufatura (Good & Hatt, 1970; Amboni, 1986).

As afirmativas dos questionários estavam relacionadas com as perguntas que se pretendia investigar.

Segundo Good & Hatt (1979, p. 299), "as técnicas de escala se aplicam quando o problema é ordenar uma série de itens ao longo de um contínuo". Em outras palavras, são métodos de transformar uma série de fatos qualitativos (denominados atributos) numa série de elementos quantitativos (denominados variáveis).

Os questionários Tipo I e Tipo II estão apresentados no Anexo II.

3.4.3.3 As observações

Foram efetuados dois tipos de observações. O primeiro teve como finalidade verificar a consistência dos dados obtidos nas entrevistas. Isto é, quando o entrevistado dizia que sua empresa tinha implantado o *kanban*, a troca rápida de ferramentas ou outra técnica, procedimento ou filosofia, o autor da tese verificava se a informação realmente era consistente e, em caso negativo, ela não era levada em consideração para classificar o nível de implantação que a empresa tinha alcançado.

O segundo tipo foi efetuado seguindo um roteiro, que foi elaborado com algumas das afirmativas existentes nos questionários Tipos I e II, já que a sua finalidade era verificar se havia grandes diferenças entre a percepção das pessoas da empresa e a do autor da tese que afetassem significativamente os resultados da pesquisa.

O roteiro utilizado está apresentado no anexo II.

Os dados foram coletados durante o mês de novembro de 1993.

3.4.4 As técnicas de análise dos dados

Os dados da pesquisa tiveram tratamentos diferenciados. As informações obtidas mediante as entrevistas e observações sobre as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção utilizados no *just-in-time*, foram facilmente interpretadas, possibilitando constatar o nível de implantação do *just-in-time* que a empresa tinha alcançado.

Quanto aos questionários, que, por suas características, tiveram que ser preenchidos por várias pessoas para que se tivesse conhecimento da percepção delas e, conseqüentemente, se efetuasse uma boa leitura das características culturais da empresa e da seção de manufatura, o tratamento teve necessariamente que ser diferente. Nesse caso trabalhou-se com as médias aritméticas das respostas de cada uma das afirmativas, procedimento que possibilitou determinar a tendência das respostas e traçar um gráfico tipo perfil das citadas culturas.

A interpretação dos questionários foi efetuada com base na média das respostas, quando essa média apresentou valores localizados nos intervalos de 1,0 a 2,5 e de 3,5 a 5,0. Para o intervalo de 2,5 a 3,5, a moda também foi utilizada.

O pré-teste das entrevistas, questionários e observações foi efetuado na Empresa 1, não tendo havido problemas quanto à validade, eficiência e objetividade dos dados.

3.4.5 O contato com as empresas

3.4.5.1 No levantamento exploratório

Para efetuar este tipo de levantamento, isto é, para saber quais empresas da indústria metal-mecânica de Santa Catarina estavam trabalhando com a filosofia *just-in-time*, foram utilizados dados do levantamento efetuado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), junto às indústrias do estado, no qual ela relacionou uma série de técnicas e solicitou à empresa que assinalasse com quais delas ela estava trabalhando. Ainda em fase de recebimento dos questionários, a FIESC permitiu que o autor da tese tivesse acesso a eles.

3.4.5.2 Na pesquisa descritiva

Com as informações do levantamento exploratório, o autor da tese entrou em contato com a Empresa 1.

A Empresa 2 foi contactada por intermédio de um colega do curso que tinha um amigo trabalhando nela.

A aproximação com a Empresa 3 foi efetuada por intermédio da Empresa 1, cujos dirigentes tinham colegas trabalhando nela.

A empresa 04 foi contactada através da empresa 03.

A obtenção da autorização para realizar o levantamento dos dados na Empresa 5 foi conseguida pelo autor da tese mediante um contato telefônico com a pessoa responsável pela implantação do *just-in-time* naquela empresa.

3.4.6 Limitações da pesquisa

A principal limitação da pesquisa foi quanto à leitura das características culturais das empresas. A metodologia utilizada por Edgar Schein efetua essa leitura mediante um processo de dinâmica de grupo, e, neste trabalho, foi utilizado um modelo de cultura baseado no de Schein, conforme apresentado no item 3.1.1 e uma leitura por meio de questionário, em virtude

de ser impossível adotar a metodologia de Schein numa indústria que esteja funcionando normalmente.

Quanto à leitura das características culturais, houve uma grande dificuldade para que os empregados dessa seção, que não ocupam funções de chefia, preenchessem o questionário Tipo II. Das cinco empresas pesquisadas, apenas três permitiram que esse preenchimento fosse efetuado pelos operários, e os argumentos apresentados foram o de que, pelo processo produtivo das fábricas, os operários não poderiam se ausentar dos seus postos de trabalho sob pena de interromperem a produção e a maior parte deles não tinham as informações necessárias para preencher os questionários.

Uma outra dificuldade foi quanto ao grau de escolaridade dos operários. Se todos os empregados tivessem que preencher os questionários, haveria o problema de eles não entenderem as afirmativas do instrumento de pesquisa devido à incompatibilidade entre o nível de escolaridade deles e o tipo de assunto que foi pesquisado.

4 A APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta as informações obtidas em cada uma das cinco empresas, bem como a sua análise.

4.1 O ESTUDO DOS CASOS

As cinco indústrias estudadas estão localizadas nas regiões: Norte, do Vale, do Médio e do Alto Vale do Itajaí.

Para assegurar o anonimato, elas foram denominadas de Empresas 1, 2, 3, 4 e 5.

O estudo das empresas foi estruturado da seguinte forma:

- 1) A caracterização da empresa.
- 2) O estágio alcançado na implantação do *just-in-time*.
- 3) A cultura da unidade de análise empresa
 - Os artefatos e criações.
 - Os valores.
 - Os pressupostos básicos.
- 4) A cultura da unidade de análise seção de manufatura.
- 5) Os artefatos e criações, na percepção do autor da tese.
- 6) Verificação das coerências.
 - A coerência entre os valores e os pressupostos básicos da empresa.
 - A coerência entre as culturas da empresa e da seção de manufatura.
 - A coerência entre as percepções das pessoas da empresa e do autor da tese, com referência aos artefatos e criações
- 7) As características culturais da empresa.
- 8) Conclusões.

A CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Este item teve a finalidade de apresentar informações gerais sobre a empresa, tais como localização, ano de fundação, tipo de produto, número de empregados, etc.

O ESTÁGIO ALCANÇADO NA IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME*

Este item é parte integrante da pergunta de pesquisa que foi respondida com este trabalho.

A tese foi estruturada para investigar, em cada uma das cinco empresas pesquisadas, o estágio que ela alcançou na implantação do *just-in-time* e as características culturais da empresa que possibilitaram que isso ocorresse.

O estágio de implantação do *just-in-time* foi determinado em função do número de técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção que a empresa vinha utilizando há mais de um ano. Isto é, quanto maior o número dessas técnicas, procedimentos e filosofias, mais avançado era o seu estágio na implantação do *just-in-time*.

A CULTURA DA UNIDADE DE ANÁLISE EMPRESA

Com este item a pesquisa investigou as características culturais da unidade de análise empresa - seus artefatos e criações, seus valores e seus pressupostos básicos - para relacioná-las com o nível de sucesso que foi alcançado na implantação do *just-in-time* e posteriormente responder à pergunta da pesquisa, mediante um processo de comparação das cinco empresas.

A CULTURA DA UNIDADE DE ANÁLISE SEÇÃO DE MANUFATURA

Este item teve a finalidade de conhecer as características culturais da unidade de análise seção de manufatura. Essa informação possibilitou uma posterior investigação da existência de diferenças importantes entre a cultura da empresa e dessa seção e, caso afirmativo, sobre se elas influenciaram a implantação do *just-in-time*.

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES NA PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE

Neste item, o autor da tese, engenheiro e especialista em *just-in-time*, avaliou os artefatos e criações da empresa para posteriormente compará-los com as percepções dos empregados, captadas por meio do Questionário I.

A COERÊNCIA ENTRE OS VALORES E OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS NAS UNIDADES DE ANÁLISE EMPRESA E SEÇÃO DE MANUFATURA

O enfoque deste item foi no sentido de investigar se as pessoas da empresa e da seção de manufatura têm a percepção de que esta costuma prometer (valores) e não cumprir (pressupostos básicos). Esse procedimento foi apontado por Antunes & Rodrigues (1990) como uma das causas de empresas terem tido dificuldades na implantação do *just-in-time*.

Para obter essa informação, foi introduzida, nos questionários I e II, a afirmativa: *A empresa só promete o que pode cumprir.*

A COERÊNCIA DA PERCEPÇÃO DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA QUANTO AO AUTORITARISMO

Este item foi introduzido no trabalho com a finalidade de investigar se havia coerência entre o que pensavam as pessoas da unidade de análise seção de manufatura e as da unidade de análise empresa, e, em caso negativo, se isso influenciou a implantação do *just-in-time*.

As informações necessárias foram obtidas com a aplicação dos questionários I e II.

A COERÊNCIA ENTRE A PERCEPÇÃO DAS PESSOAS DA EMPRESA E A DO AUTOR DA TESE QUANTO AOS ARTEFATOS E CRIAÇÕES

Esta parte do trabalho investigou a existência de coerência entre a percepção das pessoas da empresa e a do autor da tese sobre os artefatos e criações, e, em caso negativo, se isso influenciou a implantação do *just-in-time*.

AS CARACTERÍSTICAS CULTURAIS DA EMPRESA

Este item teve a finalidade de apresentar as características culturais da empresa na qual o *just-in-time* foi implantado, dando subsídio para uma posterior comparação entre as empresas.

4.1.1 A Empresa 1

4.1.1.1 A caracterização da empresa

A Empresa 1 é uma tradicional indústria mecânica catarinense, localizada na região Norte do estado, com 202 empregados, fabricante de compressores de ar alternativos e a parafusos, furadeiras de bancada e de coluna, lavadora de alta pressão (uso automotivo) e elevadores elétricos e hidráulicos.

Em junho de 1988, a empresa foi adquirida pelo grupo que atualmente a controla, o qual também é catarinense e já possuía duas outras empresas, na mesma região e no mesmo setor industrial. A nova administração procurou sanear a empresa e aumentar sua competitividade.

Em junho de 1993, o grupo controlador formou uma *joint-venture* com uma empresa multinacional norte-americana, tradicional fabricante de compressores, conservando, porém, o seu controle acionário.

4.1.1.2 A implantação do *just-in-time*

4.1.1.2.1 O estágio de implantação

Para obter as informações sobre o *just-in-time* o autor da tese foi recebido pelo superintendente industrial e pelo gerente de produção da empresa, que já tinham sido informados de detalhes do levantamento que seria realizado, por intermédio de um aluno do curso de doutorado, do programa de engenharia de produção, o qual também tinha levantado dados na empresa. A partir daquele momento, teve início um processo de levantamento de informações que durou dois dias e que começou com o autor da tese percorrendo as instalações da empresa acompanhado dos dois dirigentes mencionados.

A fábrica está dividida em áreas, cujos supervisores, num total de sete, foram apresentados ao autor da tese e explicaram como funcionavam os seus respectivos setores.

Um fato relevante nessas conversas foi a informação recebida de que o sindicato era muito forte na cidade, e, no momen-

to em que isso era relatado, seu carro de som estava na frente da fábrica, sendo o processo de implantação das técnicas, procedimentos e filosofias que apóiam o *just-in-time* efetuado com muita cautela, porque o sindicato sempre era comunicado, por empregados, de modificações introduzidas nos métodos de trabalho, e, quando isso ocorria, se considerasse que o operário estava sendo prejudicado, havia sempre a possibilidade de ele, levar o carro de som para a frente da fábrica e criticar, nominalmente, o chefe ou supervisor responsável pela modificação.

Os dados para conhecer o estágio que a empresa havia alcançado na implantação do *just-in-time* foram obtidos de uma entrevista com o gerente de produção e estão apresentados no Quadro 4.01.

Merece destaque, nesse quadro, o fato de que, na entrevista com o gerente e nas conversas com os supervisores, eles quase nunca se referiam à denominação de *just-in-time*, porém às técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção que o apóiam. É como se não tivessem consciência de que elas, a rigor, compõem a filosofia *just-in-time*. Isso fez com que o autor da tese passasse a se referir às técnicas, procedimentos e filosofias e não mais citasse somente a denominação *just-in-time*. Outro aspecto relevante é que, no início, o trabalho foi estruturado denominando duas técnicas, entre as outras objeto de estudo - a de redução do tempo de *set-up* e a de controle estatístico de processo - e, na indústria, eles se referiam à primeira como sendo de troca rápida de ferramentas e, à segunda como sendo de autocontrole de qualidade, denominações que passaram a ser usadas pelo autor da tese e introduzidas no Quadro 4.01.

As informações recebidas e usadas posteriormente para formar o citado quadro foram antes confrontadas com as observações efetuadas pelo autor da tese a fim de verificar sua consistência. Nessa empresa, apesar de ela ter informado que tinha implantado o T.Q.C. (controle total de qualidade), a percepção do autor da tese é de que, na época do levantamento dos dados, essa

fase ainda não tinha sido atingida, conforme apresenta o citado quadro.

Quanto aos círculos de controle de qualidade, a empresa não os possui, entretanto trabalha com atividades de pequenos grupos, as consistem em reuniões realizadas regularmente por pessoas da empresa para equacionar, debater e resolver todo tipo de problema que lá aparece.

Pelo Quadro 4.01, percebe-se que a empresa atingiu um estágio bastante avançado na implantação da filosofia *just-in-time*, pois, das dez técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção que apóiam essa inovação organizacional tratados neste trabalho, ela apenas não implantou duas, demonstrando um ótimo desempenho. Além disso, a empresa implantou a filosofia em 1991, o que mostra que seu interesse pelo *just-in-time* não é recente.

QUADRO 4.01

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 1

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução dos estoques	sim	1991
Eliminação dos desperdícios	sim	1991
Células de manufatura	sim	1991
Troca rápida de ferramentas (redução do tempo de <i>set-up</i>)	sim	1991
Redução do <i>lead-time</i>	sim	1991
<i>Kanban</i> (a)	sim	1991
T.Q.C.	não	-
C.C.Q. (b)	não	-
Autocontrole de qualidade	sim	1991
<i>Kaizen</i>	sim	1991

a - Implantado apenas em 30% da seção de manufatura.

b - A empresa não tem C.C.Q., mas trabalha com atividades de pequenos grupos.

4.1.1.3 A cultura da unidade de análise empresa

As informações aqui apresentadas, conforme citado no item 4.1, foram obtidas do questionário I, que foi preenchido pelo superintendente industrial e por dois gerentes, o de produção e o de engenharia. Essa forma de proceder teve como causa o fato de os citados profissionais serem os únicos que dispunham de informações sobre a unidade de análise empresa, pois as demais pessoas não podiam fazê-lo por não dispor desse tipo de informações em virtude de terem vindo recentemente da empresa multinacional que se associou com a indústria em análise.

4.1.1.3.1 Os artefatos e criações

O Gráfico 4.01 apresenta as médias das percepções das pessoas com referência às afirmativas sobre os artefatos e criações das características culturais da empresa. Quanto à afirmativa 1 (de média 2,7 e moda 3,0), as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.

Para a afirmativa 2, houve discordância, com uma média de 3,7, significando que as instalações da empresa não são mantidas limpas.

Também para a afirmativa 3, o valor da média, de 2,0, indica que as pessoas têm um comportamento aberto.

Quanto à afirmativa 4, (de média 2,7 e moda 3,0), as pessoas não concordam nem discordam em que elas se comunicam de forma intensa.

Para as afirmativas 5 e 6, os valores das médias indicam uma concordância média em que os chefes e subordinados trabalham num mesmo ambiente, sem distâncias físicas a separá-los.

GRÁFICO 4.01

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.					2,7
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.					3,7
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.					2,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se forma intensa.					2,7
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.					1,7
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.					1,7

4.1.1.3.2 Os valores

Quanto aos valores, observa-se pelo Gráfico 4.02 que as médias alcançadas pelas três primeiras afirmativas, de mesmo valor e iguais a 1,7, indicam que a empresa motiva seus empregados para todas as suas atividades e os incentiva a se interessarem pela qualidade de seus produtos e pelas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.

Pelo gráfico, pode-se observar que, para a afirmativa 4, a média das respostas foi de 2,3. Portanto, pode-se concluir que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos no momento da implantação do *just-in-time*.

Quanto à afirmativa 5, a média foi de 4,3. Portanto, a empresa não implantou o *just-in-time* por exigência dos clientes.

Para a afirmativa 6, a média de 1,7 significa concordância com a afirmativa.

Portanto, pelo Gráfico 4.02, pode-se afirmar que houve forte concordância das afirmativas 1, 2, 3 e 6 e fraca da 4. Por outro lado, houve discordância da afirmativa 5.

GRÁFICO 4.02

OS VALORES DA EMPRESA 1

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades.					1,7
2. A empresa incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade de seus produtos.					1,7
3. A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,7
4. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.					2,3
3. A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,7
4. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.					2,3

(continua)

GRÁFICO 4.02

OS VALORES DA EMPRESA 1

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
5. As técnicas procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados por exigência dos clientes.				4,3	
6. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,7

4.1.1.3.3 Os pressupostos básicos

O Gráfico 4.03 apresenta os pressupostos básicos da empresa.

Inicialmente, são apresentadas as percepções das pessoas sobre os aspectos humanos. Pelo gráfico, os empregados participam das decisões que os afetam (média 2,0). Quanto à afirmativa 2, de média 2,7 e moda 3,0, as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão. Por outro lado, a empresa não acredita que as pessoas por natureza detestam o trabalho (média 4,7) e nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa (média 5,0).

A empresa também acredita que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las (média 1,7), que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição (média 2,0) e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa (média 2,0).

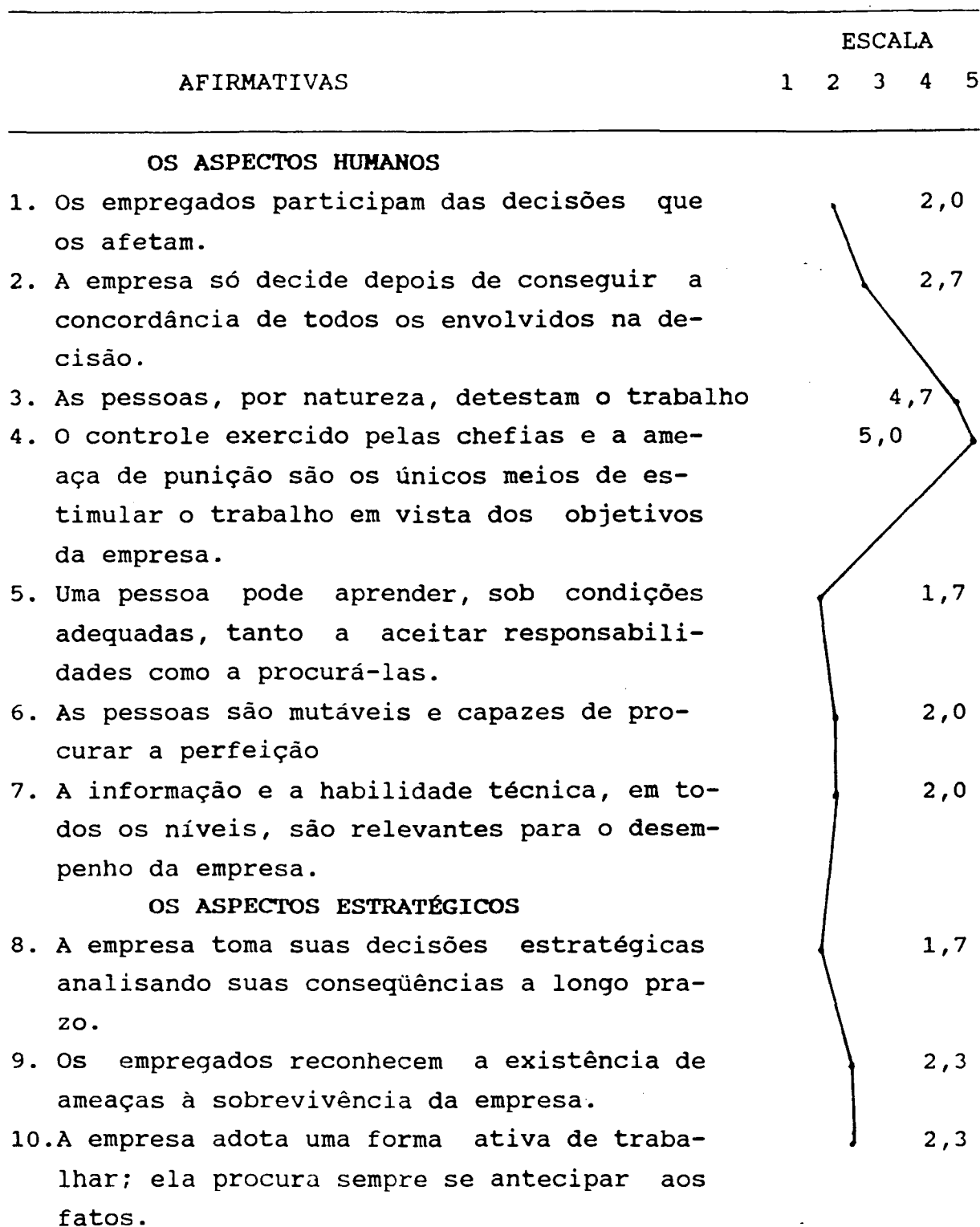
As médias das percepções das afirmativas demonstraram uma administração com boa imagem dos empregados e com grande preocupação com eles, caracterizando uma forma de agir compatível com a Teoria y de McGregor.

Quanto à percepção dos empregados da empresa com referência aos aspectos estratégicos, pode-se concluir que: a empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo (média 1,7), os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 2,3), a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, sempre se antecipando aos fatos (média 2,3), os empregados conhecem a missão da empresa (média 2,3), a empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural (média 2,7, moda 2,0) e as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente (média 2,7, moda 3,0).

Também com referência aos aspectos estratégicos, pode-se concluir, que apesar de todas as médias terem apresentado valores menores do que 3, eles foram bastante elevados para serem considerados como tendo fortes características, pois apenas a afirmativa 8 teve um valor menor do que 2. Esse fato demonstra um fraco envolvimento das pessoas da empresa nos assuntos estratégicos.

GRÁFICO 4.03

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 1



(continua)

GRÁFICO 4.03

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 1

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
11.Os empregados conhecem a missão da empresa.					2,3
12.A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural.					2,7
13.A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.					2,7

4.1.1.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura

O questionário II, que enfoca as características culturais da seção de manufatura, foi preenchido inicialmente pelos sete supervisores dessa seção. A empresa alegou a dificuldade de os operários pararem de trabalhar para efetuar essa tarefa, porém solicitou um certo número de questionários para ela, na medida do possível, tentar esse preenchimento. Posteriormente a gerência da empresa conseguiu que dezoito operários preenchessem os questionários e os enviou para o autor da tese. Com isso, no total foram preenchidos 25 questionários.

O Gráfico 4.04 apresenta a percepção dos empregados da unidade de análise seção de manufatura. Pode-se observar que eles não concordam que a diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar os gerentes de produção nem os empregados (média 4,6), que o sistema participativo só funciona no Japão (média 4,6), que, depois da implantação do *just-in-time*, a diretoria deixou de mostrar interesse por ele (média 3,8), que o sistema de administração da empresa é muito autoritário (média 3,9) e as técnicas japonesas só funcionam no Japão (média 4,3), e ainda que as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa treina de

forma adequada seus empregados em tecnologia (média 3,1, moda 3,).

Dessas discordâncias, merece destaque o fato de as afirmativas 1 e 2 terem uma forte intensidade, demonstrando a importância que a seção de manufatura confere às técnicas japonesas. As afirmativas 3, 4 e 5 confirmam essa conclusão.

A afirmativa 6 (média 3,1 e moda 3,0) apresentou uma média e uma moda cujos valores permitem que se conclua que as pessoas dessa seção não concordam nem discordam em que a empresa treina de forma conveniente seu pessoal em tecnologia.

Ainda pelo Gráfico 4.04, a empresa só promete o que pode cumprir (média 2,2) e os empregados têm uma grande preocupação com a qualidade dos produtos da empresa (média 2,4). Quanto às duas últimas afirmativas - a empresa procura constantemente motivar seus empregados (média 2,6 e moda 3,0) e os empregados participam das decisões que os afetam (média 2,8 e moda 3,0), as pessoas não concordam nem discordam.

GRÁFICO 4.04

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 1

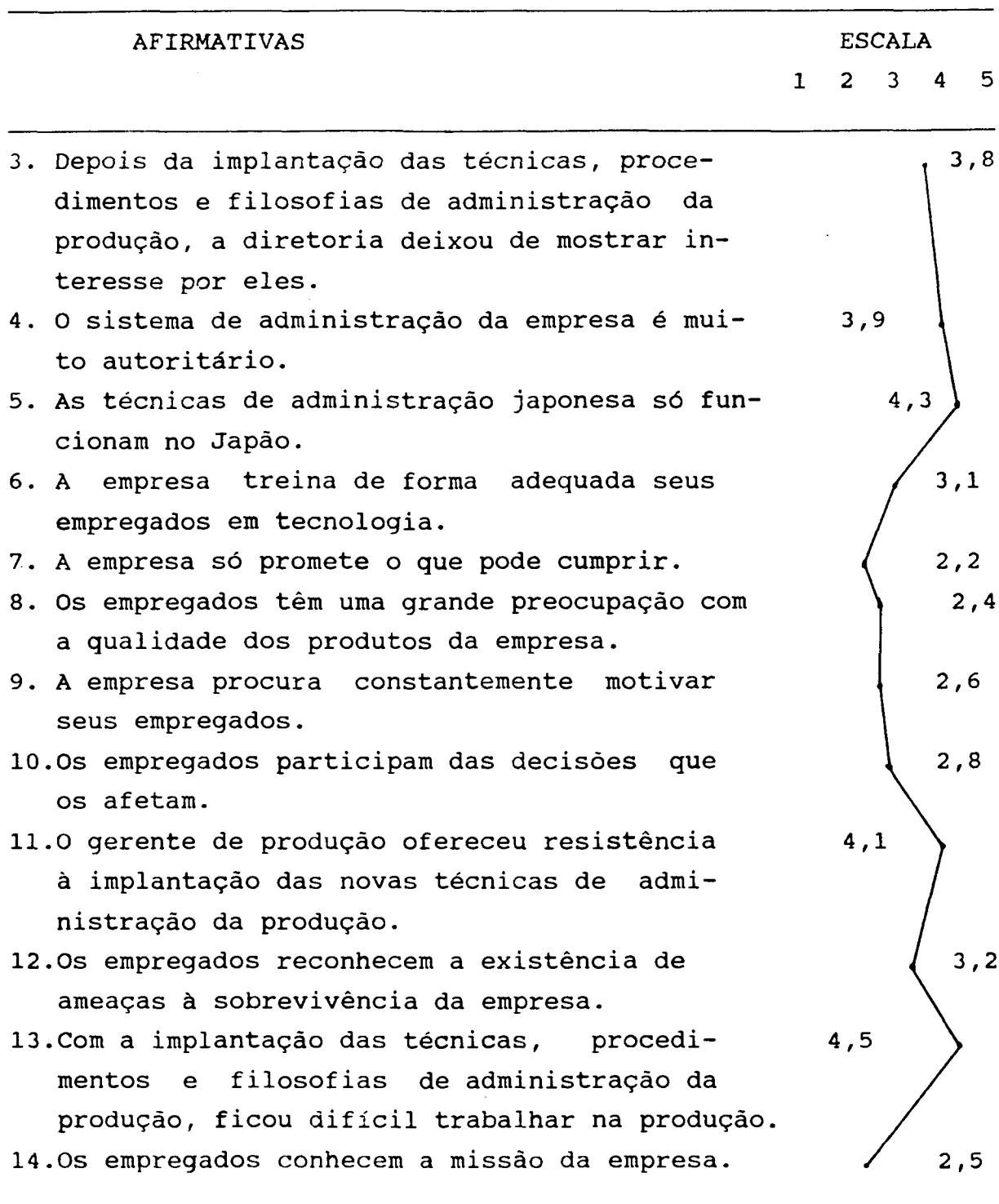
AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.		4,6			
2. O sistema participativo só funciona no Japão.		4,6			

(continua)

GRÁFICO 4.04

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 1

(conclusão)



Prosseguindo na análise, os empregados não concordam com as afirmativas 11 e 13, isto é, a resistência do gerente à implan-

tação do *just-in-time* (média 4,1) e a dificuldade de trabalhar na empresa (média 4,5). Quanto à afirmativa 12, (de média 3,2 e moda 3,0), as pessoas não concordam nem discordam em que os empregados conhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. E, por último (afirmativa 14), os empregados concordam que conhecem a missão da empresa (média 2,5).

4.1.1.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese

O Gráfico 4.05 apresenta a percepção do autor da tese quanto aos artefatos e criações da empresa. Sua avaliação é de que a empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (valor 4,0). A permanência do autor da tese nas instalações da empresa permitiu que ele observasse demoradamente o uso que é dado ao seu espaço físico, e seu sentimento é de que ainda é possível melhorar a utilização deste.

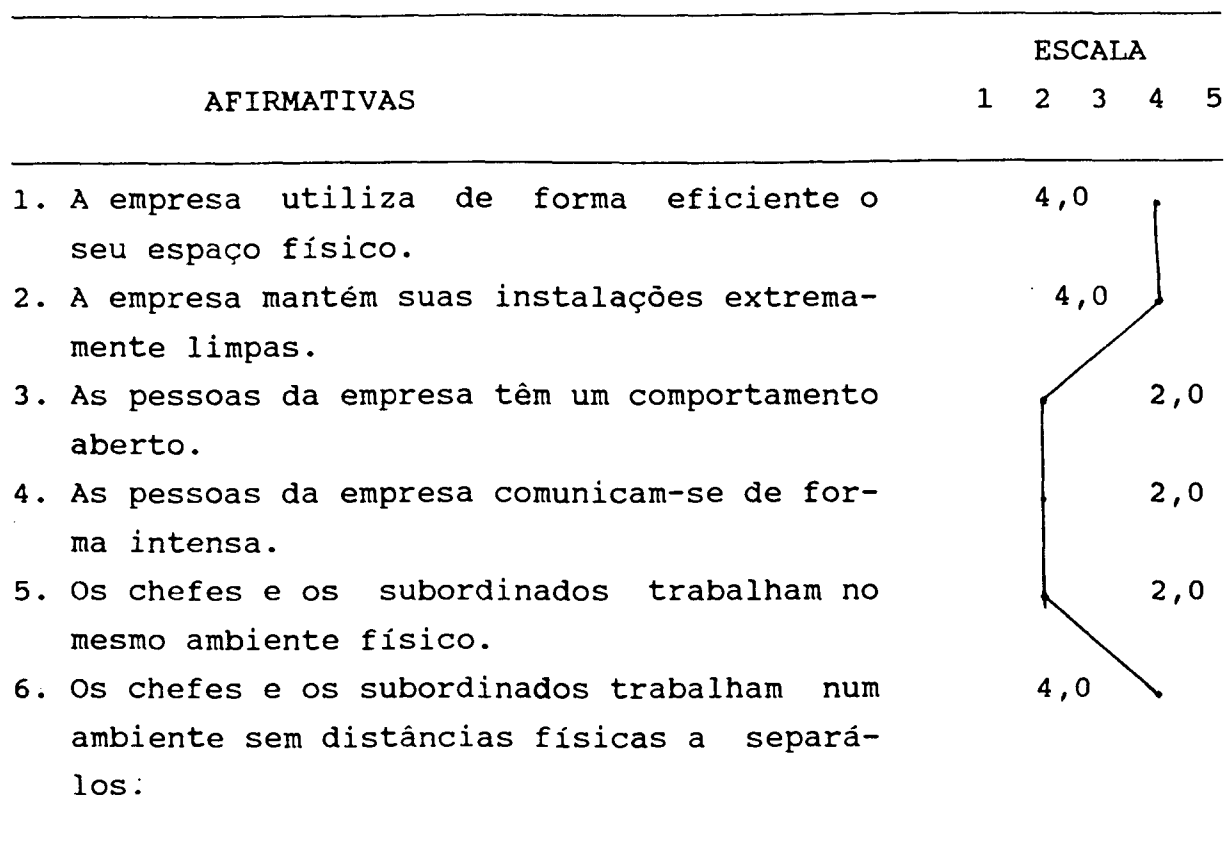
Com referência à limpeza, a fábrica é muito velha e suas instalações não são mantidas limpas, merecendo a afirmativa 2, um valor igual a 4.

Quanto às afirmativas 3, 4 e 5, pode-se concluir que as pessoas têm um comportamento aberto, comunicam-se de forma intensa e os chefes e subordinados trabalham num mesmo ambiente físico, pois cada uma delas recebeu um valor igual a 2.

Por último, quanto ao fato de os chefes e subordinados trabalharem num ambiente sem distâncias físicas a separá-los, isso não acontece, situação que mereceu um valor igual a 4,0 na avaliação.

GRÁFICO 4.05

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE



4.1.1.6 Verificação das coerências

Está apresentada a seguir a investigação da existência de diferenças significativas entre as culturas da empresa e da seção de manufatura.

4.1.1.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos

As médias das percepções das pessoas quanto à afirmativa. A empresa só promete (valores) o que pode cumprir (pressupostos básicos) foram de 1,3 para a cultura da empresa e de 2,0 para a da seção de manufatura. Esses valores, bem inferiores a 3,0, permitem que se conclua que as pessoas da empresa como um todo concordam com a citada afirmativa.

4.1.1.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo

A Tabela 4.01 apresenta as médias das percepções das pessoas quanto às afirmativas das culturas das unidades de análise empresa e seção de manufatura (questionários I e II), no que tange a aspectos de autoritarismo. Por ela, pode-se observar que as pessoas que preencheram ambos os questionários não concordam que a empresa seja autoritária, pois, na cultura da empresa, as pessoas discordaram da afirmativa 1 e concordaram com as outras duas enquanto, na cultura da seção de manufatura, as pessoas discordaram das três afirmativas. Portanto, não há incoerência, nas percepções das pessoas das duas unidades de análise quanto ao autoritarismo.

TABELA 4.01

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 1

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA EMPRESA	
1. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados, primeiro, conscientizando a diretoria, depois, a gerência e, por último, os operários.	3,0
2. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	1,7
3. Os empregados participam das decisões que os afetam.	2,0

(continua)

TABELA 4.01

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE
MANUFATURA DA EMPRESA 01 (conclusão)

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.	4,6
2. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	4,1
3. O sistema de administração da empresa é muito autoritário.	3,9

4.1.1.6.3 *A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese*

A Tabela 4.02 apresenta as médias das percepções das afirmativas do questionário I (cultura da unidade de análise empresa) e a avaliação do autor da tese. Por ela, pode-se observar que há discordância entre as percepções da empresa e do autor da tese quanto às afirmativas 1 (média 2,7 e moda 2), 4 (média 2,7 e moda 3,0) e 6. No que se refere à de número 1, as pessoas concordam que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico, mas o autor da tese discorda. Quanto à de número 4, as pessoas não concordam nem discordam em que elas se comunicam de forma intensa e o autor da tese concorda com a afirmativa. Quanto à de número 6, as pessoas concordam que o chefe e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los, e o autor da tese discorda. Quanto às demais afirmativas, há concordância entre as avaliações. De um modo geral, não há grandes incoerências entre as duas percepções.

TABELA 4.02

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 1 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	MÉDIAS DA EMPRESA	AUTOR DA TESE
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.	2,7	4,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.	3,7	4,0
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.	2,0	2,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.	2,7	2,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.	1,7	2,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.	1,7	4,0

4.1.1.7 As características culturais da empresa

Os Artefatos e Criações

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico. As instalações são mantidas limpas. As pessoas não concordam nem discordam em que se comunicam de forma intensa. Os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Os Valores

A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades, motiva-os a se interessarem pela qualidade de seus produtos e estava com dificuldades de vendas no momento da implantação. O *just-in-time* não foi implantado por

exigência dos clientes. A direção da empresa demonstra interesse no *just-in-time*.

Os Pressupostos Básicos

Os aspectos humanos

Os empregados participam das decisões que os afetam. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão. A empresa não acredita que as pessoas detestam o trabalho, nem que o controle e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimulá-las para o trabalho. A empresa acredita que uma pessoa pode aprender sob condições adequadas, que as pessoas são mutáveis e capazes de procurarem a perfeição e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa.

Os aspectos estratégicos

A empresa toma suas decisões analisando as conseqüências a longo prazo. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. A empresa adota uma forma ativa de trabalhar, sempre se antecipando aos fatos. Os empregados conhecem a missão da empresa. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e cultural. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.

As coerências/incoerências

Há coerência entre os valores e os pressupostos básicos nas duas unidades de análise. As culturas das duas unidades de análise não são autoritárias. Não existe coerência, quanto aos artefatos e criações, nas percepções da empresa e do autor da tese, quanto à: utilização eficiente do espaço físico e ao fato de os chefes e subordinados trabalharem no mesmo espaço, sem distâncias físicas a separá-los.

A Implantação do *just-in-time*

O *just-in-time* foi implantado quando a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos. Não houve exigência dos clientes para que a empresa trabalhasse com essa filosofia. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados no *just-in-time*.

4.1.2 A Empresa 2

4.1.2.1 A caracterização da empresa

A Empresa 2 está localizada no Médio Vale do Itajaí, foi fundada em 1952, possui 421 empregados e fabrica relógios desde sua fundação. Sua produção é de 7.000 despertadores mecânicos e relógios de quartzo por dia. Pelo tipo de produto que fabrica, a empresa enquadra-se no grupo das indústrias mecânicas.

4.1.2.2 A implantação do *just-in-time*

4.1.2.2.1 O estágio de implantação

Nesta empresa, o autor da tese foi recebido pelo gerente de produção, que o apresentou à diretoria e lhe explicou o funcionamento da empresa. Posteriormente, designou um empregado da seção de métodos e tempos para acompanhá-lo e apresentá-lo aos chefes das seções da empresa, os quais explicaram o funcionamento de cada uma delas. Esse processo foi extremamente válido, pois lhe possibilitou conhecer o processo produtivo e, ao mesmo tempo, observar as técnicas, filosofias e procedimentos de administração da produção já implantados.

Mesmo assim, as informações necessárias para elaborar o Quadro 4.02, que apresenta o estágio de implantação do *just-in-time*, foram obtidas de entrevistas realizadas com os dois profissionais da seção de métodos e tempos, os quais também eram responsáveis pela implantação do *just-in-time*. As observações efetuadas pelo autor da tese tiveram a finalidade de verificar a consistência dos dados obtidos.

Merece destaque especial, nesta empresa, o fato de ela estar, na sua seção de montagem, substituindo a forma tradicional

taylorista-fordista de "linha de montagem" por células de manufatura, que já eram responsáveis por cerca de 50% da montagem de despertadores.

A empresa conta com a assessoria de consultores de empresas, especialistas em *just-in-time*, os quais a vêm ajudando na implantação dessa filosofia.

QUADRO 4.02

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 2

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução dos estoques	sim	1993
Eliminação dos desperdícios	sim	1992
Células de manufatura (a)	sim	1993
Troca rápida de ferramentas (redução do tempo de set-up)	não	-
Redução do <i>lead-time</i>	não	-
Kanban (a)	sim	1993
T.Q.C.	não	-
C.C.Q.	não	-
Autocontrole de qualidade	sim	1992
Kaizen	não	-

a - Implantados apenas em parte da empresa

4.1.2.3 A cultura da unidade de análise empresa

O autor da tese dedicou o primeiro dia da visita para percorrer as instalações da empresa, e o segundo, para realizar as entrevistas e aplicar os instrumentos de coleta de dados. O questionário tipo I foi preenchido pelos diretores presidente, superintendente e técnico e pelos gerentes técnico e de produção.

4.1.2.3.1 Os artefatos e criações

O Gráfico 4.06 apresenta os artefatos e criações da empresa.

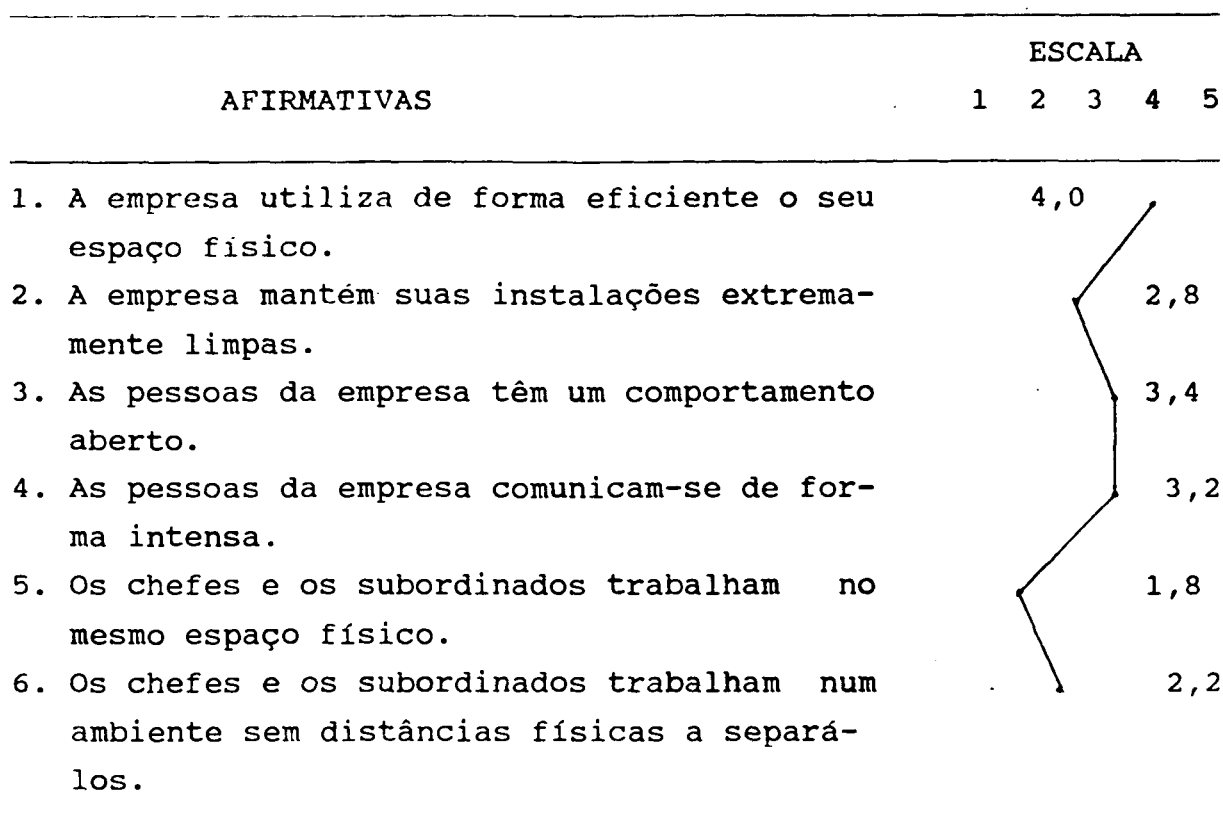
Por ele, pode-se observar que as pessoas discordam (média = 4,0) da afirmativa 1, isto é, elas não consideram que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.

A afirmativa 2 (de média 2,8 e modas 2 e 3) mostra uma percepção fraca de que a empresa mantém suas instalações limpas. Para as afirmativas 3 (de média 3,4 e moda 4) e 4 (de média 3,2 e modas 3 e 4), as leituras são de que as pessoas não têm um comportamento aberto, nem se comunicam de forma intensa.

Para as afirmativas 5 e 6, os valores de suas médias, de 1,8 e 2,2, indicam que os chefes e os subordinados trabalham num mesmo espaço, sem distâncias físicas a separá-los.

GRÁFICO 4.06

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 2



4.1.2.3.2 Os valores

Quanto aos valores, apresentados no Gráfico 4.07, a afirmativa 1 (de média 2,6 e moda 2) mostra uma empresa que motiva seus empregados a se interessarem por todas as suas atividades. Quanto às afirmativas 2 e 3, com médias de 2,2 e 1,8, a percepção das pessoas é de que ela incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade de seus produtos e pelas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção. No que se refere à afirmativa 4 (de média 2,6 e moda 3), as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos no momento de implantação do *just-in-time*.

Quanto à afirmativa 5, a empresa não implantou o *just-in-time* por exigência dos clientes (média = 3,8).

Quanto à afirmativa 6, a percepção dos trabalhadores (média = 1,6) é de que o gerente aceita o envolvimento das pessoas no processo.

GRÁFICO 4.07

OS VALORES DA EMPRESA 2

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades.					2,6
2. A empresa incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade de seus produtos.					2,2
3. A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,8

(continua)

GRÁFICO 4.07

OS VALORES DA EMPRESA 2

(continuação)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
4. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.					2,6
5. As técnicas procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados por exigência dos clientes.					3,8
6. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,6

4.1.2.3.3 Os pressupostos básicos

O Gráfico 4.08 apresenta os pressupostos básicos da empresa.

Nas considerações sobre os aspectos humanos, percebe-se que as pessoas participam das decisões que as afetam (média = 1,6), porém as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa, para decidir, procura conseguir a concordância dos empregados (média 3,2 e moda 3,0). Por outro lado, a empresa não acredita que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho (média = 3,4 e moda 4,0) e nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos seus objetivos (média = 4,6). Também a empresa acredita que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las (média = 1,8), que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição (média = 2,4) e que a informação e a habilidade técnica, em todos os

níveis, são relevantes para o desempenho da empresa (média = 2,2).

As médias das afirmativas demonstram uma administração preocupada com os empregados e tendo uma boa imagem deles, apesar de não procurar a concordância de todos para tomar suas decisões. Pode-se concluir que a empresa tem uma postura mais próxima da Teoria y de McGregor.

Quanto à percepção da empresa com respeito aos aspectos estratégicos, pode-se concluir que: a empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo (média = 2,4), os empregados não concordam nem discordam em que há ameaças à sobrevivência da empresa (média = 2,8 e modas 2 e 3), nem em que a empresa trabalha se antecipando aos fatos (média 3 e modas 2 e 3), as pessoas não concordam nem discordam em que conhecem a missão da empresa (média 3,0 e modas 2 e 3), a empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural (média = 1,4) e os empregados não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente (média 2,6 e moda 3,0).

Com referência ainda aos aspectos estratégicos, pode-se concluir que há uma fraco envolvimento das pessoas neles.

GRÁFICO 4.08

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 2

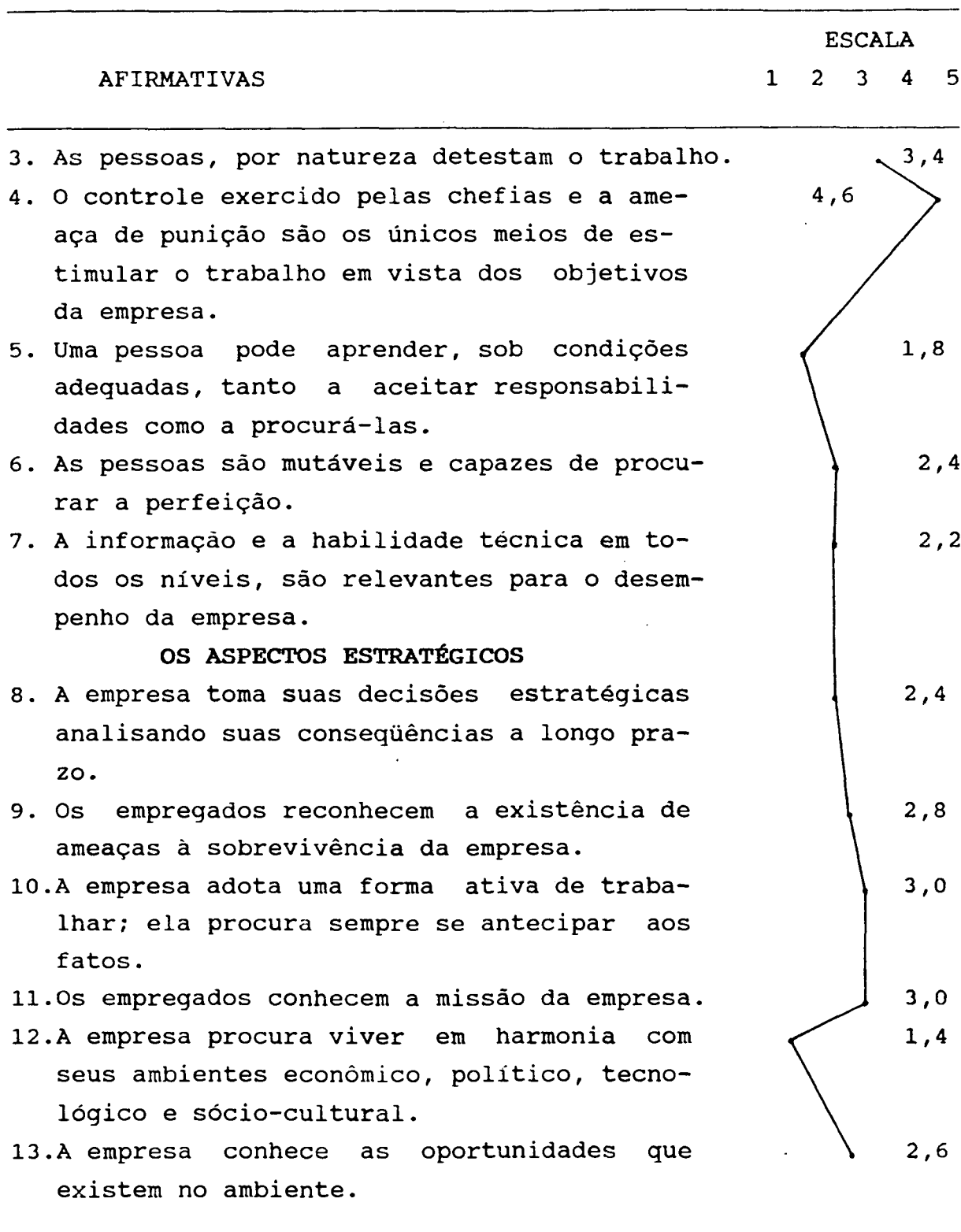
AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
OS ASPECTOS HUMANOS					
1. Os empregados participam das decisões que os afetam.					1,6
2. A empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão.					3,2

(continua)

GRÁFICO 4.08

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 2

(conclusão)



4.1.2.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura

O questionário II foi preenchido por 17 pessoas que ocupavam os cargos ou funções de: chefe de planejamento, responsável por novos produtos, encarregado da ferramentaria, chefes de áreas fabris, responsáveis pela manutenção mecânica, elétrica, e hidráulica, responsável pelo pátio e pela marcenaria, responsável pelo controle de qualidade e engenheira do controle de qualidade.

Os questionários foram preenchidos na presença do autor da tese, o qual, inicialmente, explicou o modo de preenchê-los, e, durante o processo, esclareceu as dúvidas surgidas.

Não foi possível os operários da montagem de relógios preencherem os questionários em virtude de a empresa utilizar um sistema de linha de montagem em que, se as pessoas dessa área fossem dar suas percepções, a empresa pararia a produção. Além disso, eles não possuíam as informações requeridas neste tipo de pesquisa.

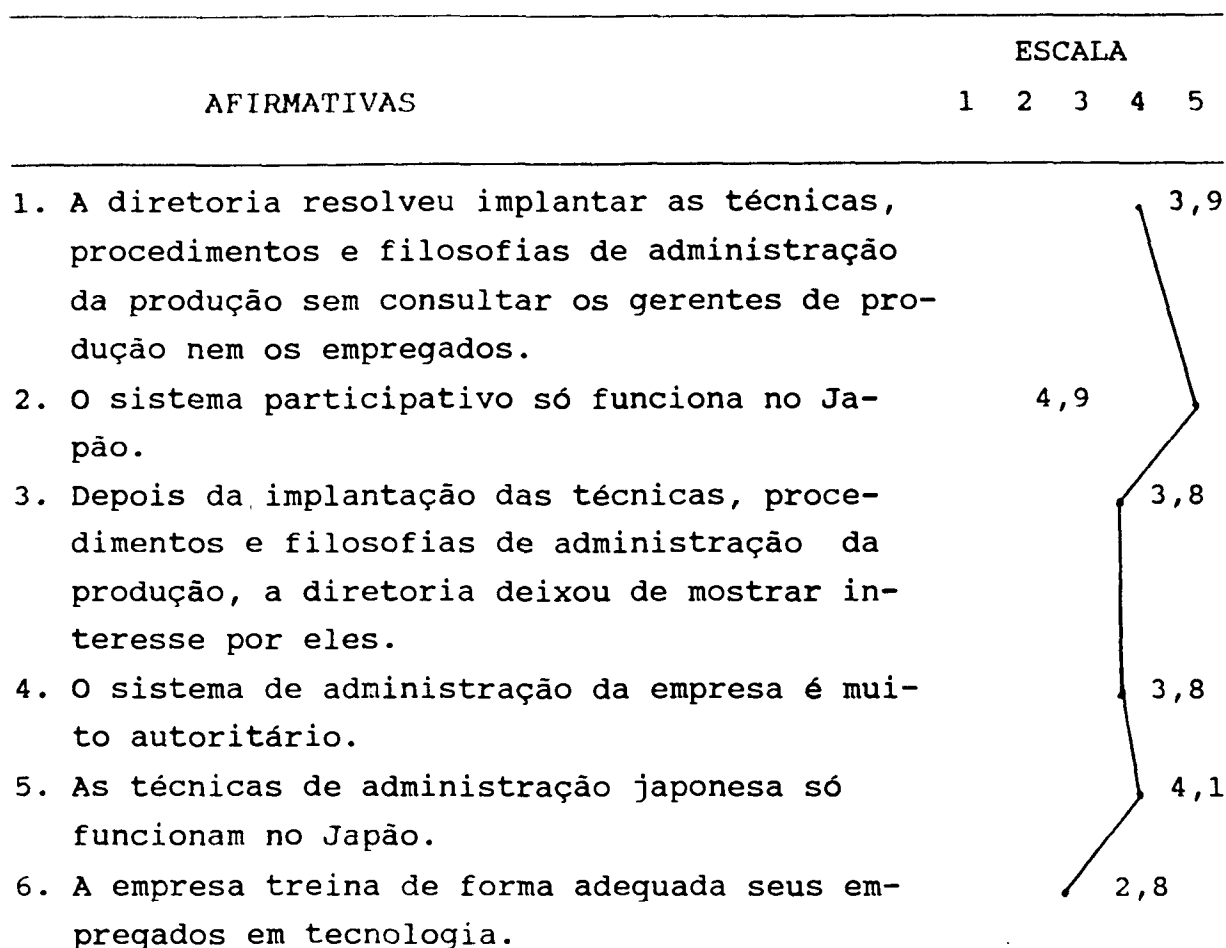
O Gráfico 4.09 apresenta a percepção das pessoas da seção de manufatura da empresa. Por ele a diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar os gerentes de produção nem os empregados (média = 3,9), os empregados discordam de que o sistema participativo só funciona no Japão (média = 4,9) e de que depois da implantação do *just-in-time* a diretoria deixou de mostrar interesse por ele (média = 3,8) e de que o sistema de administração da empresa é muito autoritário (média = 3,8), que as técnicas japonesas só funcionam no Japão (média = 4,1). Entretanto, eles concordam que a empresa treina de forma adequada seus empregados em tecnologia (média 2,8 e moda 2,0).

As discordâncias apresentadas mostram que a empresa valoriza o sistema participativo e o *just-in-time*, tendo, por conseguinte, uma grande aceitação dos empregados. Ainda pelo mesmo gráfico, as pessoas da seção de manufatura concordam que a empresa só promete o que pode cumprir (média 2,6 e moda 2,0),

porém elas discordam de que os empregados têm uma grande preocupação com a qualidade dos produtos da empresa (média 3,2 e moda 4,0) e de que a empresa procura constantemente motivar seus empregados (média 3,4 e moda 4,0), mas concordam que os empregados participam das decisões que os afetam (média 2,6 e moda 2,0). Prosseguindo na análise, os empregados discordam das afirmativas 11, 13 e 14 e concordam com a de nº 12, isto é, o gerente de produção não ofereceu resistência à implantação do *just-in-time*, não ficou mais difícil trabalhar na produção e os empregados não conhecem a missão da empresa, porém eles reconhecem a existência de ameaças à sua sobrevivência.

GRÁFICO 4.09

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 2



(continua)

GRÁFICO 4.09

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 2

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
7. A empresa só promete o que pode cumprir.					2,6
8. Os empregados têm uma grande preocupação com a qualidade dos produtos da empresa.					3,2
9. A empresa procura constantemente motivar seus empregados.					3,4
10. Os empregados participam das decisões que os afetam.					2,6
11. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das novas técnicas de administração da produção.					4,6
12. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa.					2,3
13. Com a implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção, ficou difícil trabalhar na empresa.					4,1
14. Os empregados conhecem a missão da empresa.					3,2

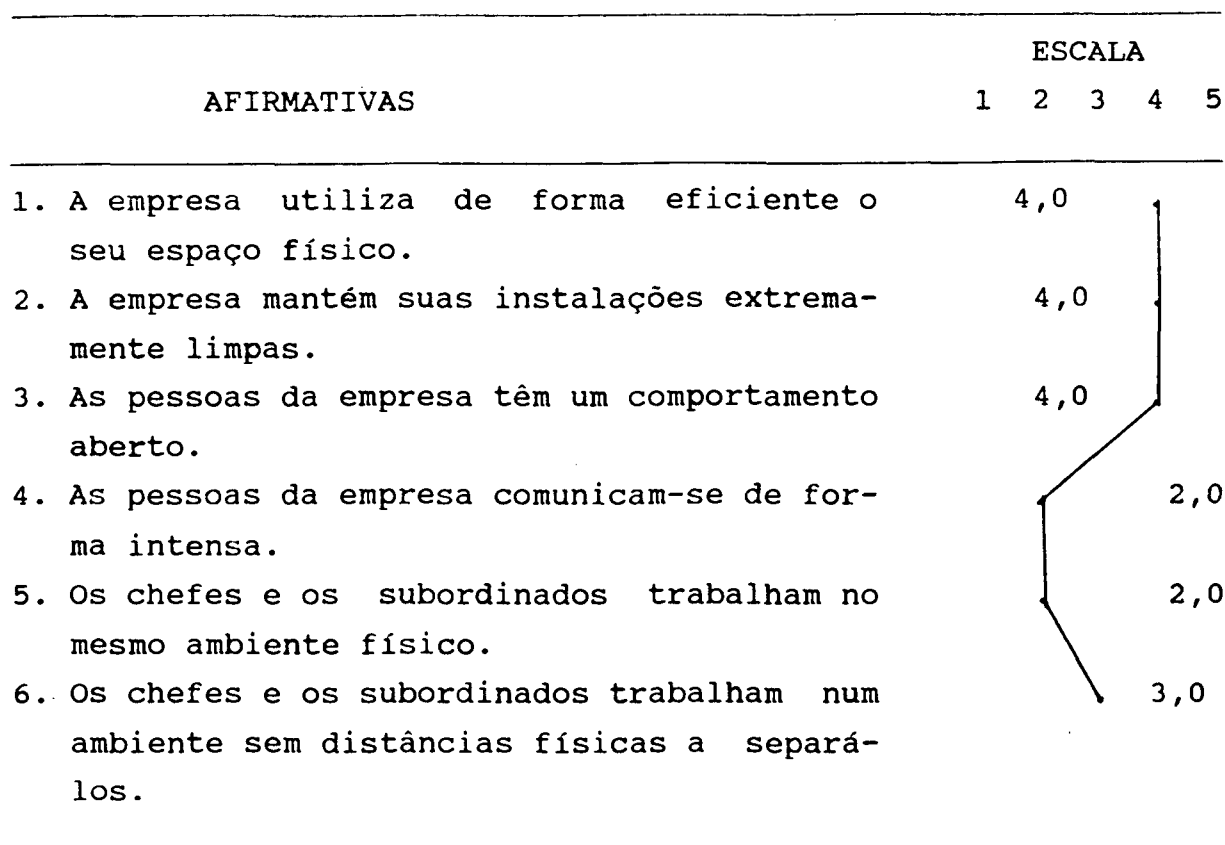
4.1.2.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese

O Gráfico 4.10 apresenta a percepção do autor da tese quanto aos artefatos e criações da empresa.

A permanência do autor nas instalações da empresa permitiu que considerasse que ela não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (valor = 4,0), que as suas instalações não são mantidas extremamente limpas (valor = 4,0) e que as pessoas não têm um comportamento aberto (valor = 4,0).

GRÁFICO 4.10

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 2 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE



O autor da tese concorda que as pessoas da empresa se comunicam de forma intensa (valor = 2,0) e que os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço físico (valor = 2,0). Quanto à afirmativa 6, o autor não concorda nem discorda.

4.1.2.6 Verificação das coerências

A investigação da coerência entre as culturas da empresa e da seção de manufatura está apresentada a seguir.

4.1.2.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos

Nesta empresa as percepções quanto à afirmativa A empresa só promete o que pode cumprir, apresentaram as médias de 1,6 e de 2,6 (moda = 2,0), para os questionários I e II, valores que estão na faixa da concordância da afirmativa, caracterizando que não há

incoerência entre os valores e os pressupostos básicos, entretanto, há uma grande diferença entre as médias da afirmativa nas duas culturas, e tal fato demonstra que a concordância é muito mais forte na cultura da empresa do que na da seção de manufatura.

4.1.2.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo

As médias das percepções das afirmativas referentes aos aspectos de autoritarismo, apresentadas na Tabela 4.03, permitem que se possa afirmar que, quanto à afirmativa 1, de média 2,6 e moda 2, da cultura da empresa, o *just-in-time* foi implantado de cima para baixo, num processo nitidamente autoritário, entretanto, quanto às afirmativas 2 e 3 da cultura da empresa e 1, 2 e 3 da cultura da seção de manufatura, as pessoas concordam que a administração não é autoritária.

Pode-se concluir que há coerência quanto a este aspecto.

TABELA 4.03

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 2

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA EMPRESA	
1. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados, primeiro, conscientizando a diretoria, depois a gerência e, por último, os operários.	2,6
2. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	1,6

(continua)

TABELA 4.03

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE
MANUFATURA DA EMPRESA 2 (conclusão)

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
3. Os empregados participam das decisões que os afetam.	1,6
A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.	3,9
2. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	4,6
3. O sistema de administração da empresa é muito autoritário.	3,8

4.1.2.6.3 A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese

As médias das percepções das pessoas da empresa e a avaliação do autor da tese, apresentadas na Tabela 4.04, permitem que se constate que há coerência entre as percepções da empresa e do autor da tese quanto às afirmativas 1, 3 e 5 e discordância quanto às 2, 4 e 6. Isto é, as pessoas acham que a empresa mantém as suas instalações extremamente limpas, e o autor da tese discorda. As pessoas discordam de que as pessoas se comunicam de forma intensa, e o autor concorda. Por último, o autor da tese discorda de que os chefes e os subordinados trabalham num mesmo ambiente, sem distância física a separá-los, entretanto as pessoas concordam.

TABELA 4.04

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 2 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	MÉDIAS DA EMPRESA	AUTOR DA TESE
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.	4,0	4,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.	2,8	4,0
3. As pessoas da empresa têm um comporta - mento aberto.	3,4	4,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.	3,2	2,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.	1,8	2,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a sepa - rá-los.	2,2	3,0

4.1.2.7 As características culturais da empresa

As informações dos itens precedentes permitiram que fosse traçado o seguinte perfil cultural da Empresa 2.

Os Artefatos e Criações

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico. As pessoas não concordam nem discordam em que as instalações da empresa são mantidas limpas. As pessoas não têm um comportamento aberto, nem se comunicam de forma intensa. Os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Os Valores

A empresa procura, com pouca intensidade, motivar seus empregados para todas as suas atividades. Ela os incentiva a se interessarem pela qualidade de seus produtos, e sua direção demonstra interesse no *just-in-time*.

Os Pressupostos Básicos

Os aspectos humanos

Os empregados participam das decisões que os afetam. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa procura conseguir a concordância de todos os envolvidos para decidir. A empresa não concorda que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho, nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho. A empresa concorda que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar como a procurar responsabilidade, e que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição, bem como que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o seu desempenho.

Os aspectos estratégicos

A empresa toma suas decisões estratégicas analisando as consequências a longo prazo. As pessoas não concordam nem discordam em que os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, sempre se antecipando aos fatos, e em que os empregados conhecem a missão dela. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem nos seus ambientes.

As coerências/incoerências

Há coerência entre os valores (promessas) e os pressupostos básicos (realizações) nas duas unidades de análise. As unidades de análise empresa e seção de manufatura concordam que a administração da empresa não é autoritária. Há coerência nos

artefatos e criações, nas percepções da empresa e do autor da tese, quanto à limpeza das instalações e quanto ao fato de as pessoas se comunicarem de forma intensa.

A implantação do *just-in-time*

As pessoas não concordam nem discordam em que o *just-in-time* foi implantado num momento em que a empresa estava com dificuldades de vendas. Não houve exigência dos clientes para que a empresa trabalhasse com essa filosofia. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados no processo.

4.1.3 A Empresa 3

4.1.3.1 A caracterização da empresa

A Empresa 3 é uma tradicional indústria metalúrgica catarinense, localizada na região Norte do Estado, que iniciou suas atividades, em 1977, como uma indústria especializada no processamento de aços laminados, operando não só na sua distribuição, como também na produção de tubos e perfis, longarinas para chassis de ônibus e caminhões, defensas rodoviárias e no desenvolvimento de peças especiais. A empresa possui 262 empregados.

4.1.3.2 A implantação do *just-in-time*

4.1.3.2.1 O estágio de implantação

O primeiro dia da visita foi dedicado a conhecer as instalações da empresa, seu processo produtivo e as técnicas, procedimentos e filosofias utilizados no *just-in-time*. No segundo dia, o autor da tese entrevistou o gerente de produção, tendo obtido as informações que estão apresentadas no Quadro

4.03.

QUADRO 4.03

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 3

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS UTILIZADOS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução dos estoques	sim	1989
Eliminação dos desperdícios	não	-
Células de manufatura (a)	sim	
Troca rápida de ferramentas (redução do tempo de <i>set-up</i> (a)	sim	1992
Redução do <i>lead-time</i>	não	-
<i>Kanban</i>	não	
T.Q.C.	não	
C.C.Q.	não	
Autocontrole de qualidade (a)	sim	
<i>Kaizen</i>	sim	1991

a - Implantados apenas em parte da empresa

4.1.3.3 A cultura da unidade de análise empresa

Os artefatos e criações, os valores e os pressupostos básicos da cultura da empresa estão apresentados a seguir. O questionário I foi preenchido por 12 pessoas que ocupavam os seguintes cargos e funções: diretor industrial, diretor comercial, diretor administrativo financeiro, responsável pelo departamento de engenharia, responsável pelo departamento de garantia da qualidade, responsável pelo departamento de abastecimento de matéria-prima, técnico do departamento de produção industrial, técnico do departamento de P.C.P. e técnico de métodos e tempos.

4.1.3.3.1 Os artefatos e criações

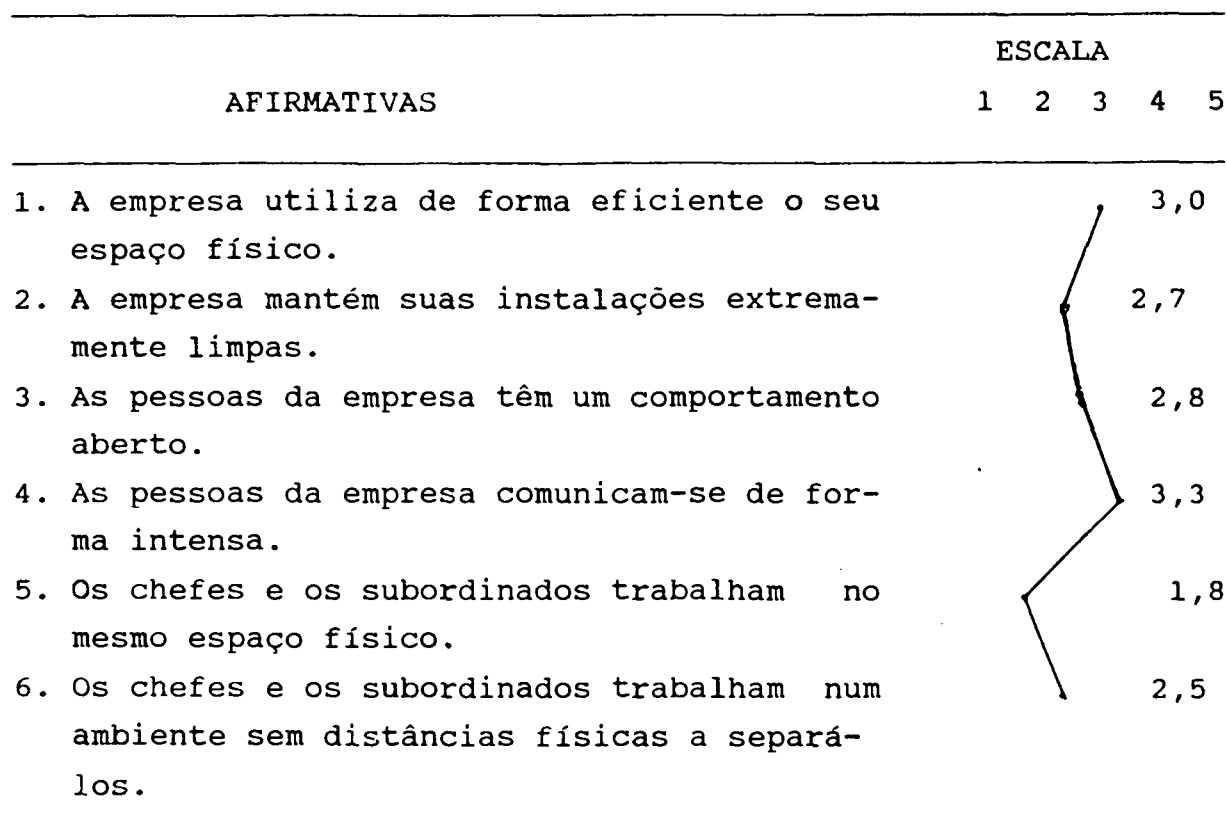
O Gráfico 4.11 apresenta os artefatos e criações da cultura da empresa.

A percepção das pessoas quanto à utilização do espaço físico é de que elas não concordam nem discordam em que ele é utilizado de forma eficiente (média 3,0 e modas 2,0 e 4).

Quanto à afirmativa 2 (de média 2,7 e moda 2), as pessoas concordam que as instalações são mantidas extremamente limpas. Quanto à afirmativa 3 (de média 2,8 e moda 3), as pessoas não concordam nem discordam em que elas têm um comportamento aberto. Entretanto, no que se refere à afirmativa seguinte, as pessoas não concordam que elas se comunicam de forma intensa (média 3,3 e moda 4).

GRÁFICO 4.11

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3



Finalmente, quanto às duas últimas afirmativas, as pessoas concordam que os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço físico (média = 1,8) e sem distâncias físicas a separá-los (média 2,5 e moda 2,0).

4.1.3.3.2 Os valores

O Gráfico 4.12 apresenta os valores da empresa. Por ele pode-se observar que as pessoas concordam que a empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas suas atividades (média 2,6 e moda 2), que os incentiva a se interessarem pela qualidade de seus produtos (média = 1,7) e que a sua direção demonstra interesse pelas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção (média = 1,9).

GRÁFICO 4.12

OS VALORES DA EMPRESA 3

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades.					2,6
2. A empresa incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade de seus produtos.					1,7
3. A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,9
4. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.					2,5
5. As técnicas procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados por exigência dos clientes.					2,6
9. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					1,8

Pelo citado gráfico, pode-se observar que o just-in-time foi implantado num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos (média 2,5 e modas 2 e 3) e os clientes exigiram sua implantação (média 2,6 e moda 2).

Quanto à participação do gerente de produção, observa-se que ele aceita o envolvimento dos operários no just-in-time (média = 1,8).

4.1.3.3.3 Os pressupostos básicos

O Gráfico 4.13 apresenta os pressupostos básicos da empresa.

Na percepção sobre os aspectos humanos, pode-se afirmar que os empregados não concordam nem discordam em que participam das decisões que os afetam (média 2,7 e modas 2 e 3) e concordam que as decisões são tomadas por consenso (média 2,7 e moda 2,0). Por outro lado, a empresa não acredita que as pessoas por natureza, detestam o trabalho (média = 4), e nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa (média = 4,2). Na mesma linha de percepção, a empresa concorda que uma pessoa pode aprender sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las (média = 1,7), que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição (média = 2,2) e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa (média = 2,4).

A percepção das pessoas que preencheram o questionário I, com referência aos aspectos humanos, é de que a empresa tem uma boa imagem dos empregados e uma grande preocupação com o bem-estar deles. Apesar de ter havido incoerência entre as afirmativas 1 e 2, pode-se concluir que a forma de administração da empresa se aproxima mais da Teoria y de McGregor.

Com referência aos aspectos estratégicos, pode-se concluir que: as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa toma

suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo (média 2,5 e modas 1, 2, 3, e 4), os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 2,7 e moda 2,0), a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, sempre se antecipando aos fatos (média 2,7 e moda 2,0), os empregados conhecem a missão da empresa (média = 2,2), a empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural (média = 2,3) e a empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente (média = 2,3).

Ainda no tocante aos aspectos estratégicos, todas as respostas foram de concordância, apesar de as médias estarem acima de 2, demonstrando uma relativamente fraca intensidade com referência a tais aspectos.

GRÁFICO 4.13

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 3

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
OS ASPECTOS HUMANOS					
1. Os empregados participam das decisões que os afetam.					2,7
2. A empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão.					2,7
3. As pessoas, por natureza, detestam o trabalho.				4,0	
4. O controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição são os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa.				4,2	

(continua)

GRÁFICO 4.13

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 3

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
5. Uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las.					1,7
6. As pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição.					2,2
7. A informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa.					2,4
8. A empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo.					2,5
OS ASPECTOS ESTRATÉGICOS					
9. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa.					2,7
10. A empresa adota uma forma ativa de trabalhar; ela procura sempre se antecipar aos fatos.					2,7
11. Os empregados conhecem a missão da empresa					2,2
12. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural.					2,3
13. A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.					2,3

4.1.3.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura

As informações referentes à seção de manufatura foram obtidas mediante a aplicação de 22 questionários a empregados que trabalham nela, cuja percepção está apresentada no Gráfico 4.14. Por ele pode-se concluir que: os empregados discordam de que a

diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados (média = 3,8), que o sistema participativo só funciona no Japão (média = 4,1), que depois da implantação do *just-in-time*, a diretoria deixou de mostrar interesse por ele (média= 3,9).

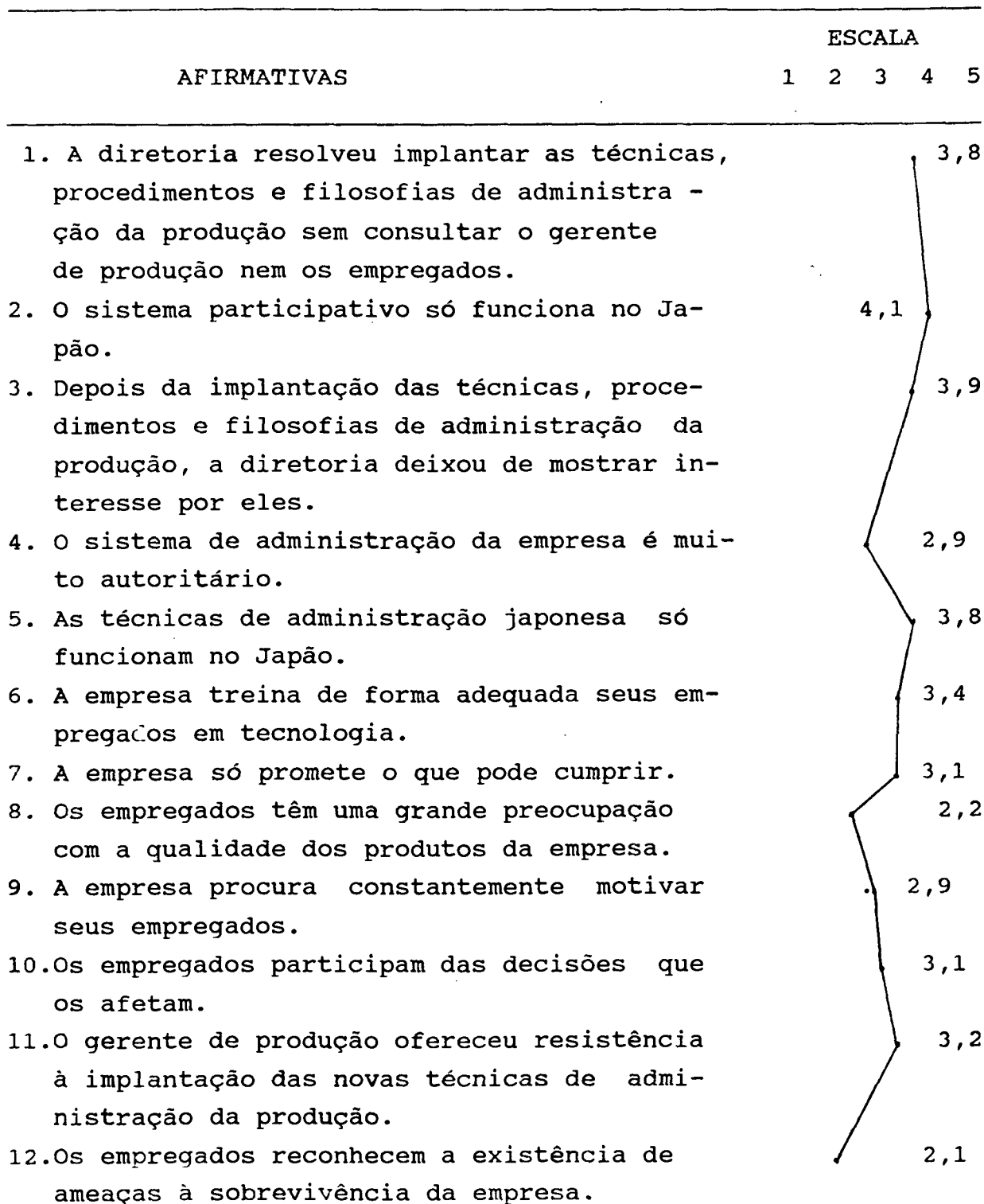
Eles não concordam nem discordam em que a administração da empresa é muito autoritária (média 2,9 e moda 3), mas discordam de que as técnicas japonesas só funcionam no Japão (média 3,8), de que a empresa treina de forma adequada seus empregados em tecnologia (média 3,4 e moda 4) e de que ela só promete o que pode cumprir (média 3,1 e moda 5), e não concordam nem discordam em que o gerente de produção ofereceu resistência à implantação do *just-in-time* (média 3,2 e modas 2 e 4) e em que, com a implantação do *just-in-time* ficou difícil trabalhar na produção (média = 4,1).

Por outro lado, eles concordam que os empregados conhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média = 2,1) e a missão desta (média= 2,4).

Merecem destaque, nesta leitura da cultura, o fato de as pessoas dessa seção considerarem a sua administração muito autoritária e estarem familiarizadas com aspectos estratégicos da empresa, como ameaças e missão.

GRÁFICO 4.14

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3



(continua)

GRÁFICO 4.14

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
13.Com a implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração, ficou difícil trabalhar na produção.			4,1		
14.Os empregados conhecem a missão da empresa.					2,4

4.1.3.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese

A percepção do autor da tese sobre os artefatos e criações está apresentada no Gráfico 4.15. Sua visita às instalações da empresa permitiu que ele considerasse que ela utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (valor = 2,0), entretanto ele não concorda que a empresa mantém suas instalações extremamente limpas (valor = 4,0), que as pessoas têm um comportamento aberto (valor = 4,0), que elas se comunicam de forma intensa (valor = 4) e que os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço (valor = 4) e sem distâncias físicas a separá-los (valor = 4).

GRÁFICO 4.15

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.					2,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.		4,0			

GRÁFICO 4.15

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO AUTOR
DA TESE (conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.		4,0			
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.		4,0			
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo ambiente físico.		4,0			
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.		4,0			

4.1.3.6 Verificação das coerências

4.1.3.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos

As percepções quanto à afirmativa *A empresa só promete o que pode cumprir* apresentaram as médias de 2,3 e de 3,1 (moda 5) para os questionários I e II. Com esses valores, conclui-se que só existe coerência entre os valores e os pressupostos básicos na percepção da unidade de análise empresa, pois, na da seção de manufatura, isso não ocorre.

4.1.3.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo

A leitura das médias das respostas das afirmativas quanto aos aspectos autoritários nas culturas da empresa e da seção de manufatura, na Tabela 4.05, permite se observar que, pela cultura da empresa, ela implantou o *just-in-time* de forma autoritária, entretanto o gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados e eles participam das decisões que os afetam.

Quanto à cultura da seção de manufatura, o *just-in-time* foi implantado consultando o gerente e os empregados. E as pessoas não concordam nem discordam em que o gerente ofereceu resistência à implantação do *just-in-time* nem com o fato de o sistema da empresa ser autoritário. Entretanto, os empregados da manufatura concordam que o sistema da empresa é autoritário.

A conclusão dos dados apresentados é de que os empregados da unidade de análise empresa discordam de que ela é autoritária, e os empregados da manufatura não concordam nem discordam quanto a isso.

TABELA 4.05

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA EMPRESA	
1. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados, primeiro, conscientizando a diretoria, depois a gerência e, por último, os operários.	2,2
2. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	1,8
3. Os empregados participam das decisões que os afetam.	2,7
A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.	3,8

(continua)

TABELA 4.05

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 3 (conclusão)

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
2. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	3,2
3. O sistema de administração da empresa é muito autoritário.	2,9

4.1.3.6.3 *A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese*

As médias das percepções das afirmativas dos artefatos e criações das pessoas da empresa e do autor da tese, apresentadas na Tabela 4.06, permitem que se afirme que houve uma grande diferença nas percepções dos avaliadores; eles apenas tiveram a mesma percepção quanto à afirmativa 4, isto é, quanto ao fato de as pessoas se comunicarem de forma intensa. No que se refere às afirmativas onde houve discordâncias, a avaliação do autor da tese foi mais rigorosa do que a das pessoas da empresa, exceto quanto à afirmativa 1, onde a empresa discorda de que utiliza de forma eficiente seu espaço físico, e o autor da tese concorda com isso.

TABELA 4.06

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 3 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	MÉDIAS DA EMPRESA	AUTOR DA TESE
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico	3,0	2,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.	2,7	4,0
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.	2,8	4,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.	3,3	4,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.	1,8	4,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.	2,5	4,0

4.1.3.7 As características culturais da empresa

Os Artefatos e Criações

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa utiliza de forma eficiente seu espaço físico. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas. As pessoas não concordam nem discordam em que elas têm um comportamento aberto e discordam de que se comunicam de forma intensa. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Os Valores

A empresa procura motivar seus empregados para todas as suas atividades. Ela os incentiva a se interessarem pela quali-

dade dos seus produtos, e a sua direção demonstra interesse no *just-in-time*.

Os Pressupostos Básicos

Os aspectos humanos

Os empregados não concordam nem discordam em que participam das decisões que os afetam, e a empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos. A empresa não concorda que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho, nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos seus objetivos. A empresa concorda que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar como a procurar responsabilidades, que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o seu desempenho.

Os aspectos estratégicos

As pessoas não concordam nem discordam que a empresa toma suas decisões estratégicas analisando as conseqüências a longo prazo. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. Esta adota uma forma ativa de trabalhar, procurando sempre se antecipar aos fatos. Os empregados conhecem a missão da empresa, e ela procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural. A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.

As coerências/incoerências

Apenas as pessoas da unidade de análise empresa concordam que há coerência entre os valores e os pressupostos básicos. As pessoas da seção de manufatura discordam. Há incoerência quanto aos aspectos do autoritarismo nas duas unidades de análise. A unidade empresa concorda que ela é autoritária, mas a seção de manufatura não concorda nem discorda. Quanto aos artefatos e criações, dos seis itens, há incoerência em cinco, havendo coerência apenas na percepção em relação ao fato de as pessoas da empresa se comunicarem de forma intensa.

A implantação do *just-in-time*

As pessoas não concordam nem discordam em que o *just-in-time* foi implantado quando a empresa estava com dificuldades de vendas e concordam que foi por exigência dos clientes. O gerente de produção aceita o envolvimento das pessoas no *just-in-time*.

4.1.4 A Empresa 4

4.1.4.1 A caracterização da empresa

A Empresa 4 está localizada na região Norte do estado e iniciou suas atividades, em 1947, fabricando silenciosos para veículos automotores. Ao longo de sua história, sempre teve marcante atuação no fornecimento de silenciosos e tubos de descarga para o mercado de reposição. Atualmente, com 356 empregados, também fabrica escapamentos e silenciosos para automóveis e caminhões, tanto para as montadoras quanto para o mercado de reposição.

4.1.4.2 A implantação do *just-in-time*

4.1.4.2.1 O estágio de implantação

As informações sobre as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção utilizados pela empresa, apresentadas no Quadro 4.04, foram obtidas por meio de entrevista efetuada com o seu superintendente industrial.

QUADRO 4.04

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 4

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS UTILIZADOS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução dos estoques	não	-
Eliminação dos desperdícios	sim	1991
Células de manufatura (a)	sim	1992
Troca rápida de ferramentas (redução de tempo de <i>set-up</i>)	não	-

(continua)

QUADRO 4.04

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 4
(conclusão)

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS UTILIZADOS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução do <i>lead-time</i>	não	-
<i>Kanban</i>	não	-
T.Q.C.	não	-
C.C.Q.	não	-
Autocontrole de qualidade (b)	não	-
<i>Kaizen</i>	não	-

a - Implantadas apenas em partes da empresa.

b - Em implantação

4.1.4.3 A cultura da unidade de análise empresa

Os artefatos e criações, os valores e os pressupostos básicos da empresa estão apresentados a seguir.

Foram preenchidos dez questionários tipo I por pessoas que ocupavam os seguintes cargos e funções: superintendente comercial, superintendente financeiro, supervisor da qualidade, gerente de suprimentos, supervisor de engenharia, supervisor geral de produção, supervisor de ferramentaria, supervisor de manutenção, supervisor de planejamento e controle da produção, analista de processo, assessor do P.C.P. e técnicos do setor de desenvolvimento de novos produtos.

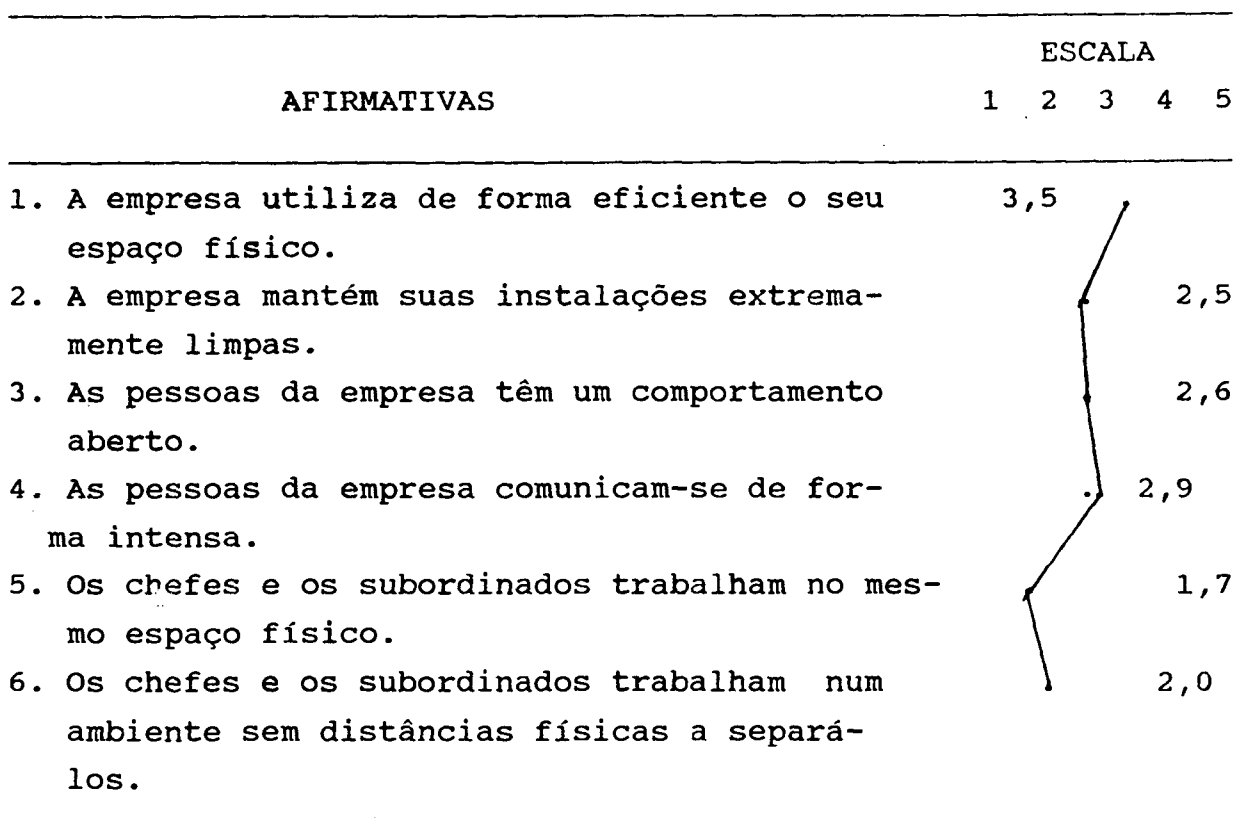
4.1.4.3.1 Os artefatos e criações

O Gráfico 4.16 apresenta os artefatos e criações da empresa. A leitura da cultura pelo gráfico permite que se conclua que a empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (média 3,5 e moda 4,0), porém suas instalações são mantidas extremamente limpas (média 2,5 e moda 2). As pessoas não concordam nem discordam em que têm um comportamento aberto (média

2,6 e moda 3), porém discordam de que se comunicam de forma intensa (média 2,9 e moda 4,0). Os chefes e os subordinados trabalham num mesmo espaço (média = 1,7) e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los (média = 2).

GRÁFICO 4.16

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4



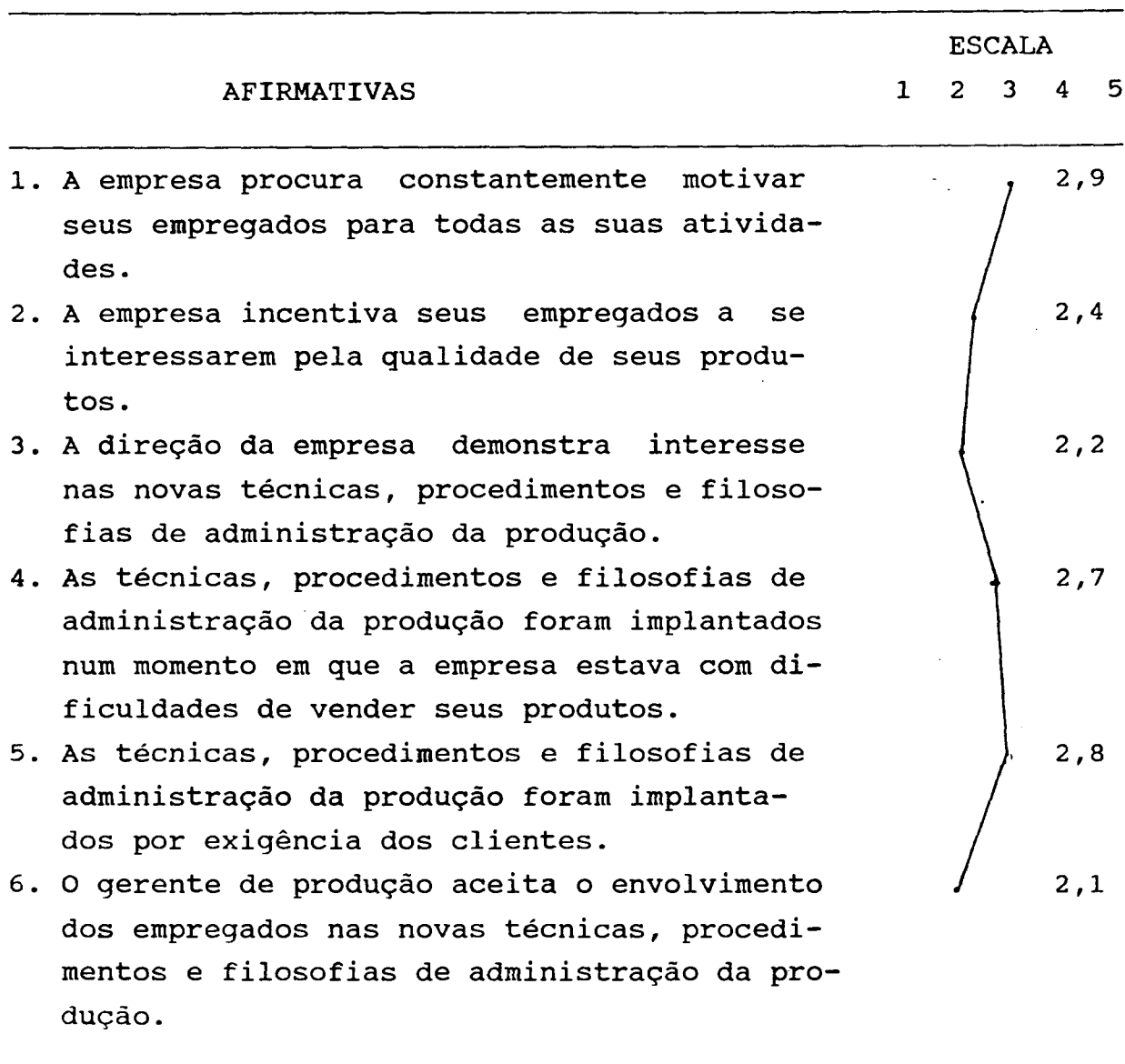
4.1.4.3.2 Os valores

O Gráfico 4.17 apresenta os valores da empresa, cuja leitura é: a empresa procura constantemente motivar seus empregados (média 2,9 e moda 2) e os incentiva a se interessarem pela qualidade de seus produtos (média = 2,4), e a sua direção demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção (média = 2,2). Pelos valores apresentados para as afirmativas, nota-se, que no tocante à motivação dos empregados, a média alcançada foi muito elevada, demonstrando uma fraca presença dessa característica. Quanto às demais, houve uma

maior intensidade, apesar de as médias ainda serem maiores do que 2.

GRÁFICO 4.17

OS VALORES DA EMPRESA 4



O Gráfico 4.17 também apresenta as condições em que o *just-in-time* foi implantado. Segundo ele, a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos (média 2,7 e moda 2), e decidiu implantá-lo por exigência dos clientes (média 2,8 e moda 2,0) e o gerente de produção aceita o envolvimento das pessoas na im-

plantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção (média = 2,1).

Portanto, o *just-in-time* foi implantado num momento difícil da empresa, por exigência de clientes e o gerente de produção aceita essa inovação organizacional.

4.1.4.3.3 Os pressupostos básicos

O Gráfico 4.18 apresenta os pressupostos básicos da empresa.

Nas considerações sobre os aspectos humanos, as pessoas concordam que os empregados participam das decisões que os afetam (média 3,1 e moda 2) e discordam de que a administração da empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos no processo (média = 3,7). Por outro lado, a empresa não acredita que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho (média = 3,9), nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa (média = 4).

Também elas acreditam que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las (média = 1,7), que as pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição (média = 2,4) e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa (média = 1,9).

A percepção das pessoas da unidade de análise empresa a respeito das afirmativas demonstra uma empresa com boa imagem dos empregados e uma administração interessada no bem-estar deles.

Quanto à percepção da empresa com referência aos aspectos estratégicos, pode-se concluir que: a empresa não toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo (médias 3,5 e moda 4,0), e os seus empregados não concordam nem

discordam em que reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 3,1 e modas 2 e 4). As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, sempre se antecipando aos fatos (média 3,1 e moda 3), e em que os empregados conhecem a missão da empresa (média 3,0 e modas 2 e 4). A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural (média 2,5 e moda 2,0) e conhece as oportunidades que existem no ambiente (média = 2,4).

GRÁFICO 4.18

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 4

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
OS ASPECTOS HUMANOS					
1. Os empregados participam das decisões que os afetam.					3,1
2. A empresa só decide depois de conseguir a concordância de todos os envolvidos na decisão.					3,7
3. As pessoas, por natureza, detestam o trabalho.					3,9
4. O controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição são os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos objetivos da empresa.					4,0
5. Uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar responsabilidades como a procurá-las.					1,7
6. As pessoas são mutáveis e capazes de procurarem a perfeição.					2,4
7. A informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa.					1,9

(continua)

GRÁFICO 4.18

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 4

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
OS ASPECTOS ESTRATÉGICOS					
8. A empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo.					3,5
9. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa.					3,1
10. A empresa adota uma forma ativa de trabalhar; ela procura sempre se antecipar aos fatos.					3,1
11. Os empregados conhecem a missão da empresa.					3,0
12. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural.					2,5
13. A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.					2,4

Pelos dados apresentados, pode-se concluir que a empresa não se preocupa com os aspectos estratégicos nem estimula seus empregados a se envolverem neles.

4.1.4.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura

Os dados sobre a cultura da seção de manufatura foram obtidos mediante o preenchimento de oito questionários do tipo II por pessoas que trabalhavam na citada seção.

A leitura da cultura, com o auxílio do Gráfico 4.19, permite que se afirme que: as pessoas não concordam nem discordam em que a diretoria implantou o *just-in-time* sem consultar o gerente de produção nem os empregados (média 3,2 e modas 2 e 4). Os empregados não concordam que o sistema participativo só funciona

no Japão (média = 4), nem que, depois da implantação do *just-in-time*, a diretoria deixou de mostrar interesse por ele (média 3,4 e moda 4). E eles não concordam nem discordam em que o sistema de administração da empresa é muito autoritário (média 2,6 e moda 3). Eles discordam que as técnicas de administração japonesa só funcionam no Japão (média 3,6 e moda 4) e de que a empresa treina de forma adequada seus empregados em tecnologia (média 3,5 e modas 3 e 4).

Prosseguindo, pode-se afirmar que os empregados discordam de que a empresa só promete o que pode cumprir (média 3,1 e moda 4), de que os empregados têm uma grande preocupação com a qualidade dos produtos da empresa (média 3,5 e modas 2, 3, 4 e 5) e de que ela procura constantemente motivar seus empregados (média = 3,9). As pessoas não concordam que os empregados participam das decisões que os afetam (média 3,5 e moda 4) e que o gerente de produção ofereceu resistência à implantação das novas técnicas de administração da produção (média 3,5 e moda 4,0). Por outro lado, os empregados não conhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 2,7 e modas 3 e 4) e discordam de que, com a implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção, ficou difícil trabalhar na produção (média = 3,9). As pessoas concordam que conhecem a missão da empresa (média = 3,1 e moda 2).

GRÁFICO 4.19

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 4

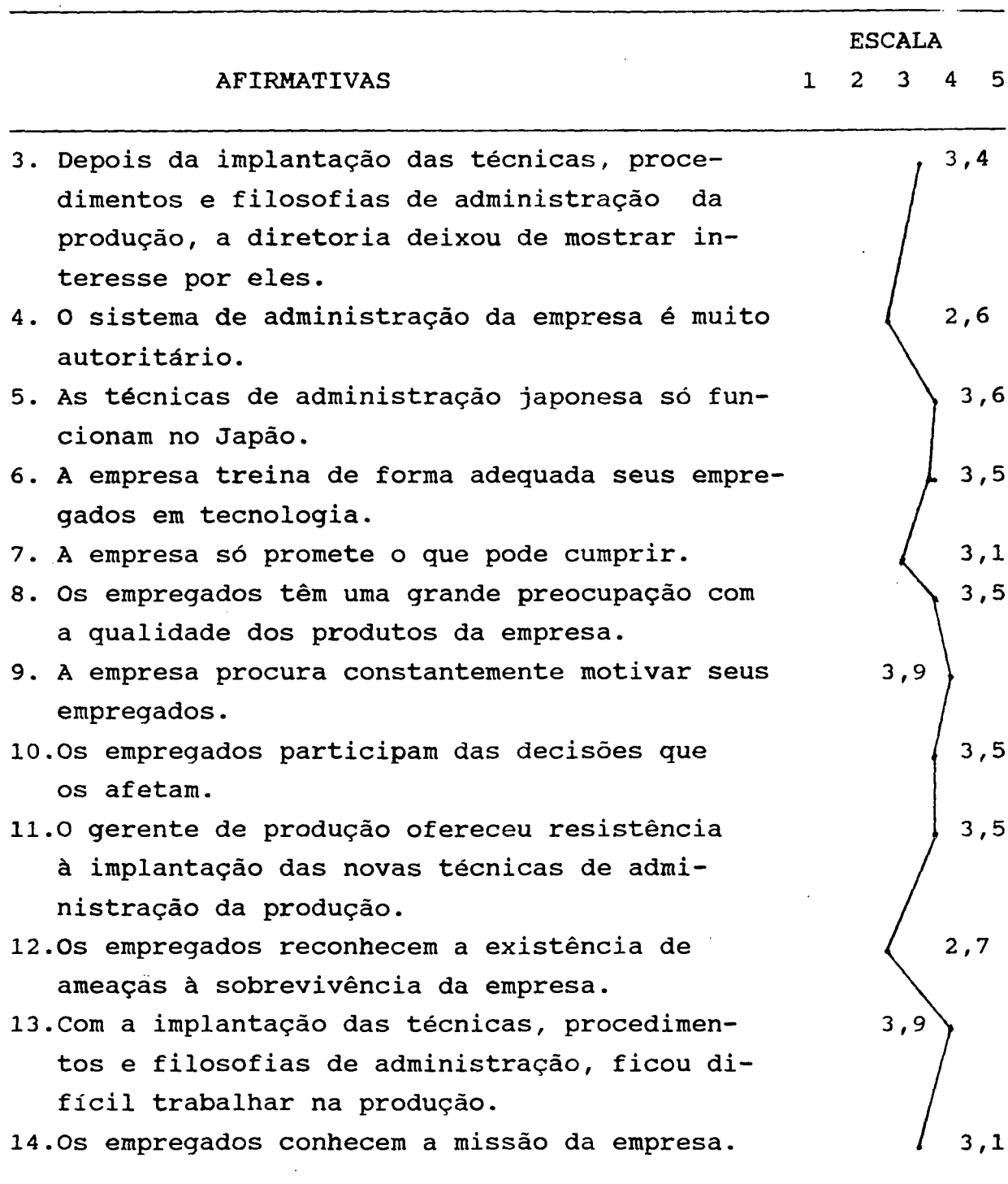
AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.					3,2
2. O sistema participativo só funciona no Japão.				4,0	

(continua)

GRÁFICO 4.19

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 4

(continuação)

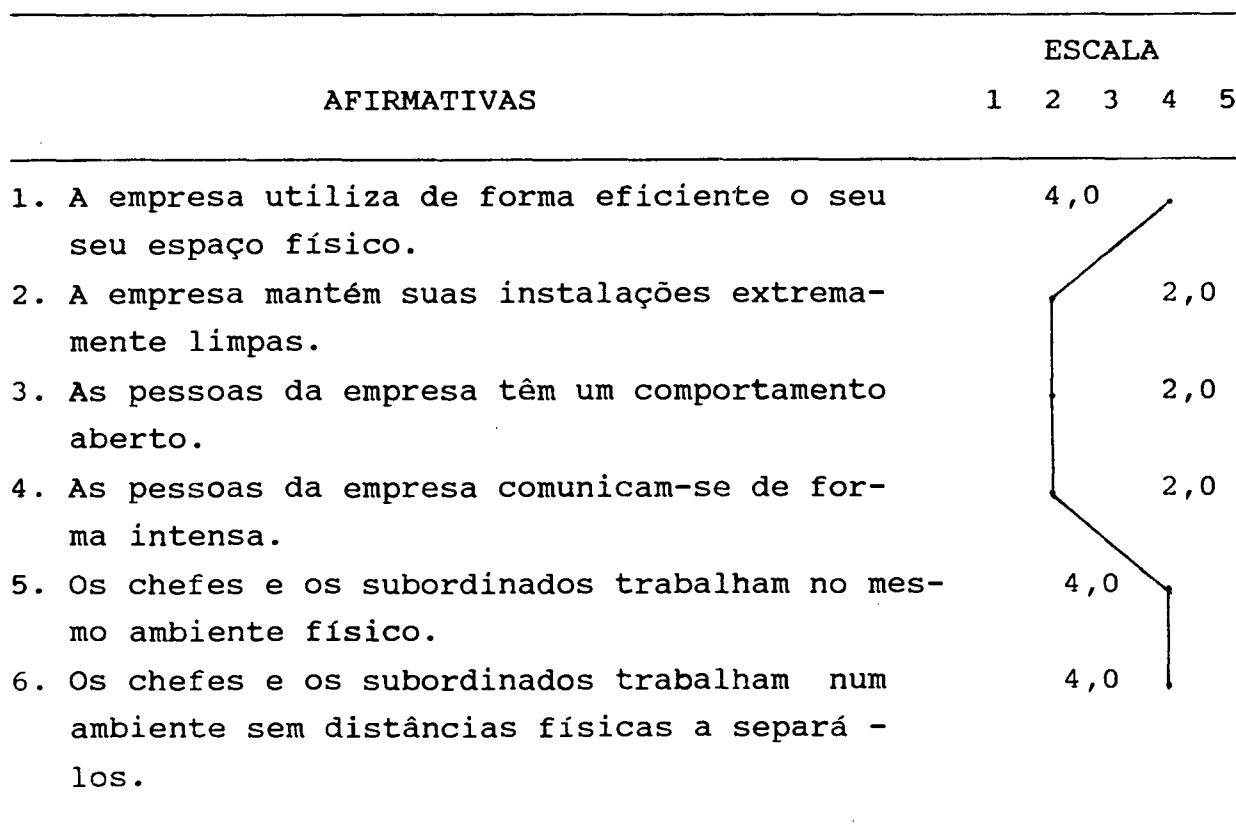


4.1.4.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese

O Gráfico 4.20 apresenta a percepção do autor da tese sobre os artefatos e criações da empresa. Conforme ele, a empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (média = 4,0), porém mantém suas instalações extremamente limpas (média = 2,0), as pessoas têm um comportamento aberto (média = 2,0) e se comunicam de forma intensa. Por outro lado, os chefes e os subordinados não trabalham no mesmo ambiente físico (média = 4,0).

GRÁFICO 4.20

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO AUTOR DA TESE



4.1.4.6 Verificação das coerências

4.1.4.6.1 *A coerência entre os valores e os pressupostos básicos*

Para a afirmativa *A empresa só promete o que pode cumprir*, as médias e as modas, pelas culturas da empresa e da seção de manufatura, foram respectivamente, de 2,6 e 2 e de 3,1 e 4, o que demonstra que, na percepção da unidade de análise empresa, há coerência, opinião que não é compartilhada pela seção de manufatura.

4.1.4.6.2 *A coerência nas percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo*

A Tabela 4.07 apresenta as médias das respostas das afirmativas referentes à existência de autoritarismo nas culturas da empresa e da seção de manufatura. Nessa tabela pode-se observar que, na cultura da empresa, não há concordância nem discordância quanto a o *just-in-time* ter sido implantado de cima para baixo. O gerente aceita o envolvimento dos empregados no processo e esses últimos participam das decisões que os afetam.

Quanto à cultura da seção de manufatura, o *just-in-time* foi implantado consultando o gerente e os empregados. O gerente de produção não ofereceu resistência à implantação do *just-in-time*, e os empregados não concordam nem discordam em que o sistema administrativo da empresa é muito autoritário. Pode-se concluir que a primeira unidade de análise vê a cultura como autoritária e a segunda não disse que sim, nem que não.

TABELA 4.07

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 4

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA EMPRESA	
1. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados, primeiro, conscientizando a diretoria, depois, a gerência e, por último, os operários.	2,7
2. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	2,1
3. Os empregados participam das decisões que os afetam.	3,1
A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção nem os empregados.	3,2
2. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	3,5
3. O sistema de administração da empresa é muito autoritário.	2,6

4.1.4.6.3 A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese

A Tabela 4.08 apresenta as médias das percepções das pessoas e a avaliação do autor da tese sobre os artefatos e criações da empresa. Por ela, pode-se observar que há concordância, nas visões da empresa e do autor da tese quanto às afirmativas 1 (média 3,5 e moda 4) e 2 (média 2,5 e moda 2). Por outro lado, há discordância quanto às demais, isto é, quanto ao comportamento das pessoas (média 2,6 e moda 2), à forma de comu-

nicação (média 2,9 e moda 4), às afirmativas de os chefes e subordinados trabalharem no mesmo espaço físico e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Neste item, de um modo geral, as avaliações do autor da tese foram mais rigorosas do que as da empresa.

TABELA 4.08

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 4 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	MÉDIAS DA EMPRESA	AUTOR DA TESE
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.	3,5	4,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.	2,5	2,0
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.	2,6	2,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.	2,9	2,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.	1,7	4,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.	2,0	4,0

4.1.4.7 As características culturais da empresa

Os Artefatos e Criações

A empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico e mantém suas instalações limpas. As pessoas não concordam nem discordam em que elas têm um comportamento aberto e discordam de que se comunicam de forma intensa. Os chefes e subordinados trabalham no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Os Valores

A empresa procura motivar seus empregados para todas as suas atividades e os incentiva a se interessarem pela qualidade dos seus produtos. A direção da empresa demonstra interesse no *just-in-time*.

Os Pressupostos Básicos

Os aspectos humanos

Os empregados participam das decisões que os afetam, e a empresa não procura a concordância de todos para decidir. A empresa não concorda que as pessoas detestam o trabalho, nem que o controle exercido pelas chefias e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos seus objetivos. A empresa acredita que uma pessoa pode aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar como a procurar responsabilidades, que elas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição e que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o seu desempenho.

Os aspectos estratégicos

A empresa não toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo. Os empregados não concordam nem discordam em que reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. As pessoas da empresa não concordam nem discordam em que a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, procurando se antecipar aos fatos e que os empregados conhecem a missão da empresa. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural. A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.

As coerências/incoerências

Não há coerência entre os valores e os pressupostos básicos para a unidade de análise seção de manufatura e há para a unidade de análise empresa. A unidade de análise empresa concorda que ela é muito autoritária e a seção de manufatura não concorda nem discorda. Dos seis itens dos artefatos e criações, há incoerência nas percepções das pessoas da empresa e do autor

da tese apenas em dois, que são os que abordam os aspectos de os chefes e subordinados trabalharem no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

A implantação do *just-in-time*

A empresa estava com dificuldades de vender seus produtos no momento da implantação do *just-in-time*. Houve exigência dos clientes para que a empresa trabalhasse com essa filosofia. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados no *just-in-time*.

4.1.5 A Empresa 5

4.1.5.1 A caracterização da empresa

A Empresa 5 é uma tradicional indústria mecânica catari-nense, fundada em 1946 e localizada no Alto Vale do Itajaí, que iniciou suas atividades como fabricante de locovia, passando em seguida, a produzir máquinas e equipamentos para indústrias de fécula, de sassafraz e de madeira. Em 1953, iniciou a fabricação de autopeças e, em 1987, a produção de máquinas operatrizes.

A empresa tem 300 empregados e fabrica tornos mecânicos, fresadoras, prensas, guias de válvulas, tuchos, sedes de válvulas, discos de freio e vareta de ferro fundido para solda oxi-acetilênica.

4.1.5.2 A implantação do *just-in-time*

4.1.5.2.1 O estágio de implantação

A entrevista efetuada com o responsável pela implantação do *just-in-time* na empresa forneceu os dados que estão apresentados no Quadro 4.05.

QUADRO 4.05

O ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NA EMPRESA 5

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	IMPLANTADOS	ANO
Redução dos estoques	sim	1991
Eliminação dos desperdícios	sim	1991
Células de manufatura	sim	1992
Troca rápida de ferramentas (redução do tempo de <i>set-up</i>) (a)	sim	1992
Redução do <i>lead-time</i>	sim	1992
<i>Kanban</i>	não	-
T.Q.C.	não	-
C.C.Q.	não	-
Autocontrole de qualidade	não	-
<i>Kaizen</i>	sim	1992

a - Implantado apenas em parte da empresa

4.1.5.3 A cultura da unidade de análise empresa

Os artefatos e criações, os valores e os pressupostos básicos da empresa estão apresentados a seguir.

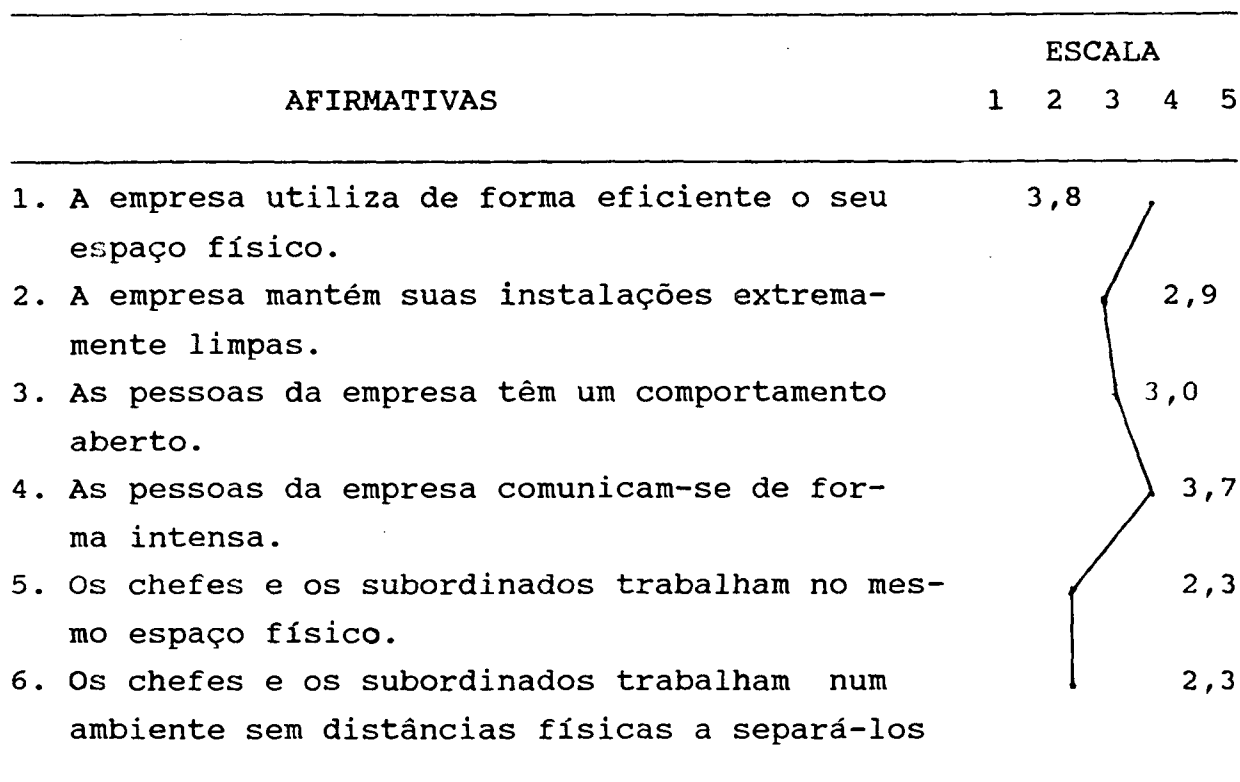
O questionário I foi preenchido por 15 pessoas, que ocupavam os seguintes cargos e funções: diretor presidente, superintendente técnico, diretor da fundição, encarregado de projetos de fundição, encarregado da fusão, encarregado do laboratório da fusão, encarregado da moldagem, encarregado do P.C.P., encarregado dos recursos humanos, diretor comercial, diretor de produção (usinagem), encarregado do setor de planejamento, assessor da produção, gerente da fábrica de máquinas e assessor de qualidade e produtividade.

4.1.5.3.1 Os artefatos e criações

O Gráfico 4.21 apresenta os artefatos e criações da empresa. Por ele pode-se observar que: a empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (média = 3,8) e mantém suas instalações extremamente limpas (média 2,9 e moda 2), e as pessoas não concordam nem discordam em que elas têm um comportamento aberto (média 3,0 e moda 3,0) e se comunicam de forma intensa (média = 3,7). Quanto aos chefes e subordinados, eles trabalham num mesmo espaço (média = 2,3) e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los (média = 2,3).

GRÁFICO 4.21

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5



4.1.5.3.2 Os valores

O Gráfico 4.22 apresenta os valores da empresa. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa procura motivar seus empregados (média 2,9 e moda 3,0), concordam que ela os incentiva quanto a se interessarem pela qualidade dos seus produtos (média

2,3) e que a sua direção demonstra interesse no *just-in-time* (média 2,3).

O *just-in-time* foi implantado num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos (média 2,8 e moda 2), e a implantação não ocorreu por exigência dos clientes (média 3,2 e moda 4).

Quanto ao gerente de produção, ele aceita o envolvimento das pessoas nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção (média = 2,1).

GRÁFICO 4.22

OS VALORES DA EMPRESA 5

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa procura constantemente motivar seus empregados para todas as suas atividades.					2,9
2. A empresa incentiva seus empregados a se interessarem pela qualidade dos seus produtos.					2,3
3. A direção da empresa demonstra interesse nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					2,3
4. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados num momento em que a empresa estava com dificuldades de vender seus produtos.					2,8
5. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados por exigência dos clientes.					3,2
6. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.					2,1

4.1.5.3.3 *Os pressupostos básicos*

O Gráfico 4.23 apresenta os pressupostos básicos da empresa.

Nas percepções sobre os *aspectos humanos*, a leitura é de que os empregados participam das decisões que os afetam (média 2,9 e moda 2,0) e as pessoas não concordam nem discordam que a empresa procura obter a concordância de todos para tomar suas decisões (média 3,1 e moda 3,0). A empresa não concorda que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho (média = 3,9), nem que o controle e a ameaça de punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho (média = 4,2). As pessoas da empresa concordam que elas podem aprender, sob condições adequadas, tanto a aceitar como a procurar responsabilidades (média = 2,1), e que elas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição (média = 2,3).

Por outro lado, as pessoas não concordam nem discordam em que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o desempenho da empresa (média 3,0 e moda 3,0).

Nos aspectos relacionados com os empregados, pode-se concluir que a empresa tem uma boa imagem deles, apesar de não decidir por consenso.

Nas percepções sobre os *aspectos estratégicos*, as pessoas não concordam nem discordam em que a empresa toma suas decisões analisando suas conseqüências a longo prazo (média 3,4 e moda 3,0). Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 2,7 e moda 2,0). As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, antecipando-se aos fatos (média 3,4 e moda 3,0). Os empregados não conhecem a missão da empresa (média 3,3 e moda 4,0).

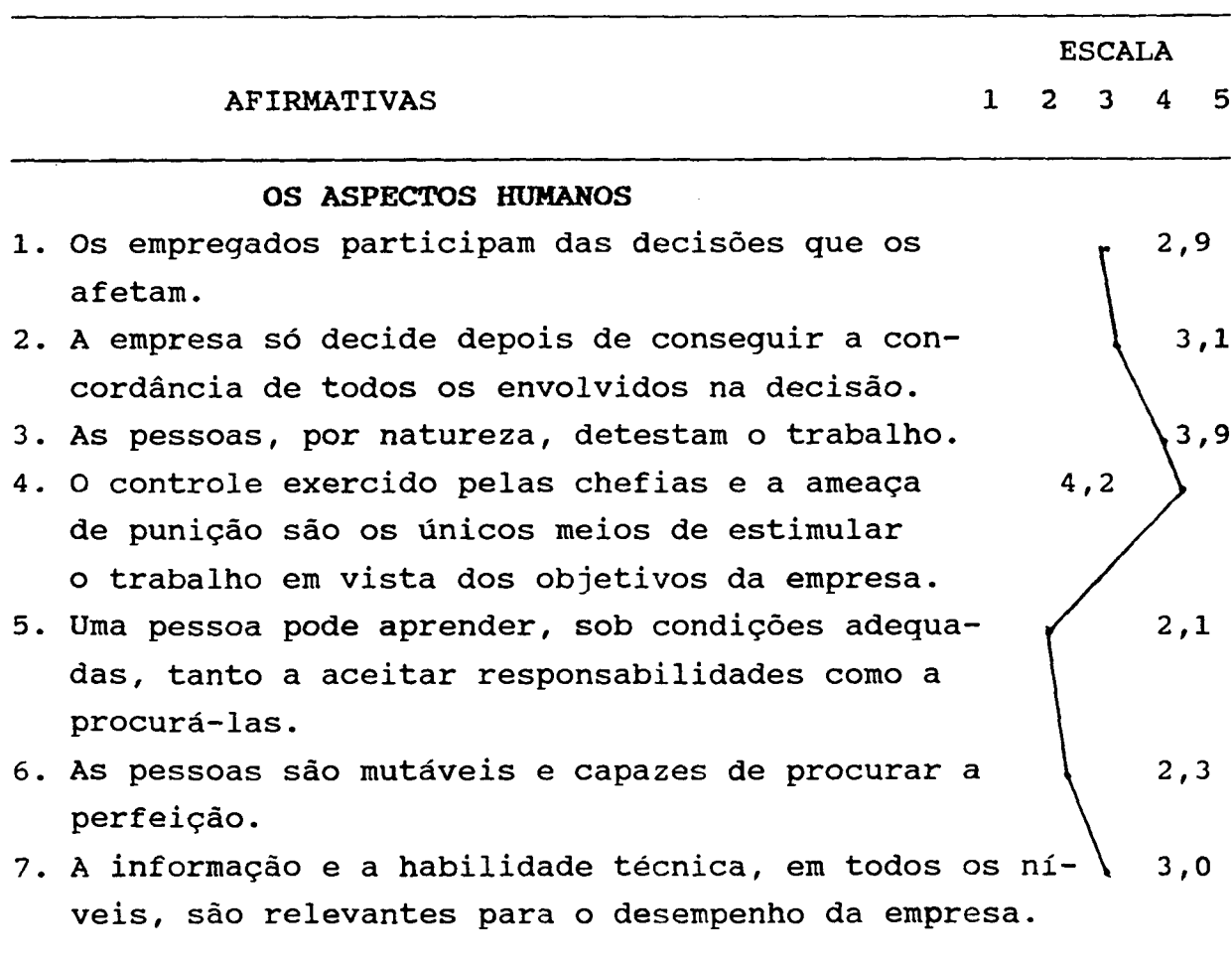
A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural (média = 2,3).

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente (média 2,9 e moda 3,0).

Nessas afirmativas relacionadas com os aspectos estratégicos, há um comportamento contraditório da empresa, ao valorizar alguns itens, como os de n.ºs 9, 12 e 13 (sobre a existência de ameaças à sua sobrevivência, viver em harmonia com seus ambientes e conhecer as oportunidades que existem neles), e ao não dar muita importância a outros, como os de n.ºs 8, 10 e 11 (sobre decisões estratégicas a longo prazo, forma ativa de trabalhar e conhecimento da missão).

GRÁFICO 4.23

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 5



(continua)

GRÁFICO 4.23

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA EMPRESA 5

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
OS ASPECTOS ESTRATÉGICOS					
8. A empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo.					3,4
9. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa.					2,7
10. A empresa adota uma forma ativa de trabalhar; ela procura sempre se antecipar aos fatos.					3,4
11. Os empregados conhecem a missão da empresa.					3,3
12. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural.					2,3
13. A empresa conhece as oportunidades que existem no ambiente.					2,9

4.1.5.4 A cultura da unidade de análise seção de manufatura

Os questionários do tipo II foram preenchidos por 30 pessoas que ocupavam os seguintes cargos e funções: laboratorista, técnico de P.C.P., líder de célula de manufatura, funcionário do setor de compras, funcionário da selagem, funcionário do controle de qualidade, funcionário da manutenção da fundição, líder da fusão, funcionário do P.C.P., encarregado da montagem da fábrica de máquinas, encarregado da caldeiraria da fábrica de máquinas, líder da moldagem II, líder da fusão, líder do acabamento da fundição, líder do laboratório físico, funcionário do setor de processo, funcionário do controle de qualidade e encarregado da manutenção.

Conforme o Gráfico 4.24 a empresa não implantou o *just-in-time* sem consultar o gerente de produção nem os empregados (média

3,5 e moda 4). Os empregados não concordam que o sistema participativo só funciona no Japão (média = 4,3), depois de implantar o *just-in-time*, a diretoria deixou de se interessar por ele (média = 3,6), o sistema de administração da empresa é muito autoritário (média = 3,6), as técnicas japonesas só funcionam no Japão (média = 4,3) e a empresa treina de forma adequada seus empregados em tecnologia (média = 3,6).

Contudo, eles concordam que a empresa só promete o que pode cumprir (média = 2,4) e que os empregados têm um grande interesse pela qualidade dos produtos (média 2,6 e moda 2,0).

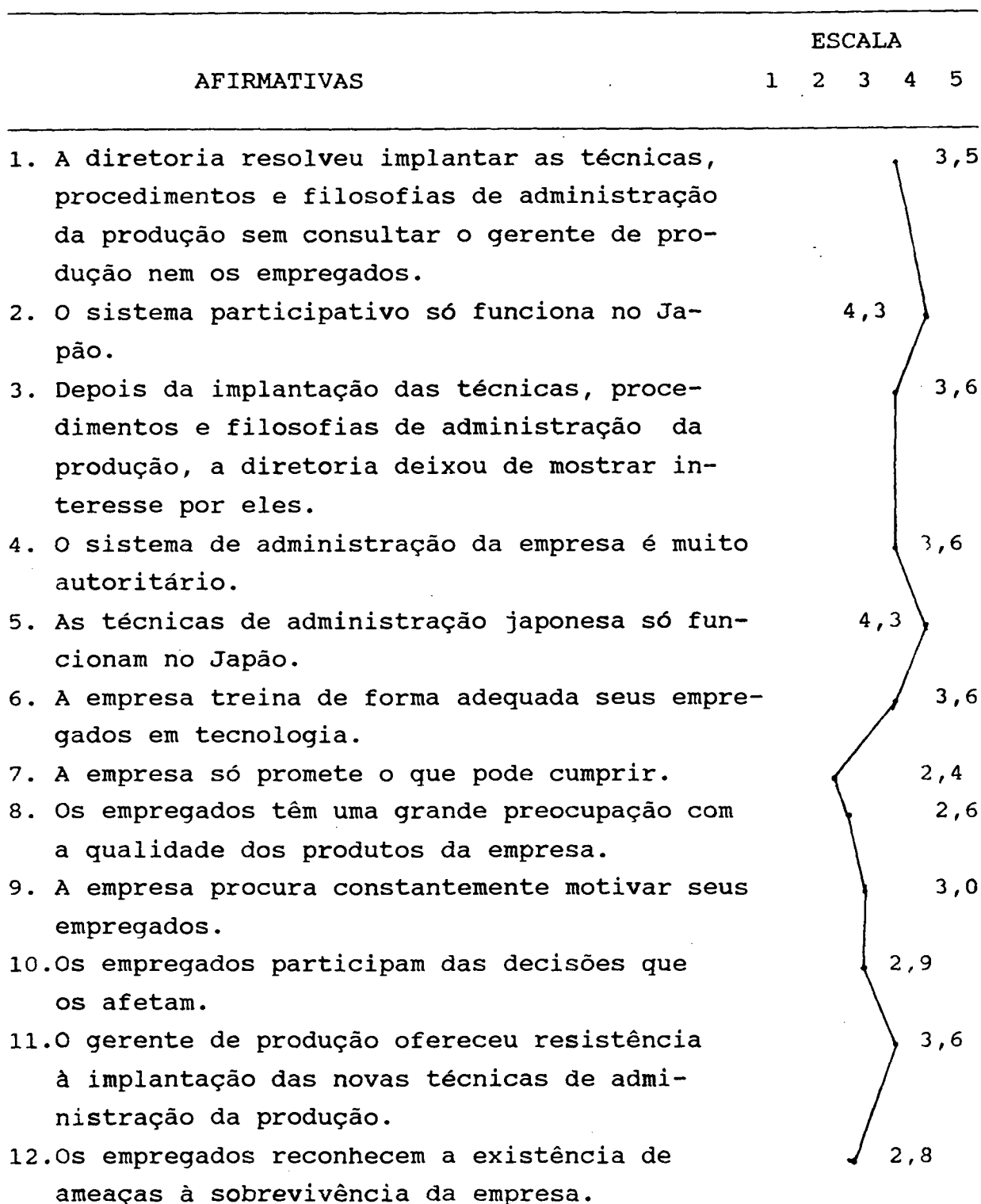
As pessoas não concordam que a empresa procura constantemente motivar seus empregados (média 3,0 e média 4,0).

Os empregados participam das decisões que os afetam (média 2,9 e moda 2,0), e o gerente de produção não ofereceu resistência à implantação da *just-in-time* (média = 3,6).

Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa (média 2,8 e moda 2,0). As pessoas não concordam que, com a implantação do *just-in-time* ficou difícil trabalhar na produção (média = 3,7). Os empregados conhecem a missão da empresa (média 3,1 e moda 2,0).

GRÁFICO 4.24

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5



(continua)

GRÁFICO 4.24

A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5

(conclusão)

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
13.Com a implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração ficou difícil trabalhar na produção.					3,7
14.Os empregados conhecem a missão da empresa.					3,1

A conclusão desta análise é de que os empregados da seção de manufatura não vêem a seção como autoritária e percebem que seus chefes têm muito interesse no *just-in-time*.

4.1.5.5 Os artefatos e criações segundo a percepção do autor da tese

O Gráfico 4.25 apresenta os artefatos e criações da empresa na percepção do autor da tese. Ele concorda que a empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico (média = 1,0), mantém suas instalações extremamente limpas (média = 2,0), as pessoas têm um comportamento aberto (média = 2,0) e se comunicam de forma intensa (média = 2,0). Todavia, ele não concorda que os chefes e subordinados trabalham num mesmo espaço (média = 4,0) e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los (média = 4,0).

GRÁFICO 4.25

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5 SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO
AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.					1,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.					2,0
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.					2,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.					2,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo ambiente físico.					4,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.					4,0

4.1.5.6 Verificação das coerências

4.1.5.6.1 A coerência entre os valores e os pressupostos básicos da empresa

As médias e modas das percepções na afirmativa A empresa só promete o que cumprir foram, respectivamente, de 2,7 e 2,0 e de 2,4 e 2,0, para as culturas da empresa e da manufatura, percebendo-se que há coerência entre os valores e os pressupostos básicos em ambas as visões.

4.1.5.6.2 A coerência das percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao autoritarismo

A Tabela 4.09 apresenta as afirmativas referentes ao autoritarismo e as médias das percepções em ambas as culturas.

Na cultura da empresa, a percepção é de que o *just-in-time* foi implantado de cima para baixo, o gerente aceita o envolvimento dos empregados no processo e os empregados participam das decisões que os afetam.

A cultura da seção de manufatura mostra uma implantação do *just-in-time* consultando o gerente e os empregados, um gerente de produção sem oferecer resistência à implantação e os empregados da seção não concordando que a administração dela é autoritária.

Pode-se concluir que, apesar da implantação do *just-in-time* ter sido de cima para baixo, as percepções, em ambas as culturas, são de que a empresa não é autoritária.

TABELA 4.09

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
A CULTURA DA EMPRESA	
1. As técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção foram implantados, primeiro, conscientizando a diretoria, depois, a gerência e, por último, os operários.	2,3
2. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	2,1
3. Os empregados participam das decisões que os afetam.	2,9
A CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA	
1. A diretoria resolveu implantar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção sem consultar o gerente de produção, nem os empregados.	3,5

(continua)

TABELA 4.09

O AUTORITARISMO NAS CULTURAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA DA EMPRESA 5 (conclusão)

AFIRMATIVAS	MÉDIAS
2. O gerente de produção ofereceu resistência à implantação das técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	3,6
3. O sistema de administração da empresa é muito autoritário.	3,6

4.1.5.6.3 A coerência entre os artefatos e criações nas percepções das pessoas da empresa e do autor da tese

A Tabela 4.10 apresenta as médias das percepções das afirmativas sobre os artefatos e criações e a avaliação do autor da tese.

Pode-se observar que, das seis afirmativas, há apenas uma concordância entre a empresa e o autor da tese.

Quanto à afirmativa 1, as pessoas da empresa não concordam que ela utiliza de forma eficiente o seu espaço físico, e o autor da tese, em sua visita às instalações da empresa, avaliou que o espaço é bem utilizado e que o que há é um excesso de área para as atividades que hoje ela desenvolve.

No que se refere à afirmativa 2, há concordância, em ambas as percepções, de que a empresa mantém suas instalações extremamente limpas.

Quanto à afirmativa 3, a empresa não concorda nem discorda em que as pessoas da empresa têm um comportamento aberto, ao passo que o autor, em contato com elas, concluiu que elas têm essa forma de comportamento.

Quanto à comunicação de forma intensa, a empresa discorda de que existe, e o autor da tese concorda, pela mesma razão relatada sobre a afirmativa anterior.

Finalmente, a empresa concorda que os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los, e o autor da tese, no contato com os postos de trabalho, deduziu que isso não acontece.

TABELA 4.10

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DA EMPRESA 5 SEGUNDO AS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DO AUTOR DA TESE

AFIRMATIVAS	MÉDIAS DA EMPRESA	AUTOR DA TESE
1. A empresa utiliza de forma eficiente o seu espaço físico.	3,8	1,0
2. A empresa mantém suas instalações extremamente limpas.	2,9	2,0
3. As pessoas da empresa têm um comportamento aberto.	3,0	2,0
4. As pessoas da empresa comunicam-se de forma intensa.	3,7	2,0
5. Os chefes e os subordinados trabalham no mesmo espaço físico.	2,3	4,0
6. Os chefes e os subordinados trabalham num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.	2,3	4,0

4.1.5.7 As características culturais da empresa

As características culturais da Empresa 5, que conseguiu um razoável sucesso na implantação do *just-in-time*, estão apresentadas a seguir.

Os Artefatos e Criações

A empresa não utiliza de forma eficiente o seu espaço físico e mantém suas instalações relativamente limpas. As pessoas da empresa não concordam nem discordam em que elas têm um comportamento aberto. As pessoas comunicam-se de forma intensa. Os chefes e subordinados trabalham num mesmo espaço e num ambiente sem distâncias físicas a separá-los.

Os Valores

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa procura motivar seus empregados para todas as suas atividades e os incentiva a se interessarem pela qualidade dos seus produtos. A direção da empresa demonstra interesse no *just-in-time*.

Os Pressupostos Básicos

Os aspectos humanos

Os empregados participam das decisões que os afetam. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa decide mediante o consenso. A empresa não concorda que as pessoas, por natureza, detestam o trabalho e que o controle e a punição sejam os únicos meios de estimular o trabalho em vista dos seus objetivos. A empresa concorda que uma pessoa pode aprender tanto a aceitar como a procurar responsabilidades e que elas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição. A empresa não concorda nem discorda em que a informação e a habilidade técnica, em todos os níveis, são relevantes para o seu desempenho.

Os aspectos estratégicos

As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa toma suas decisões estratégicas analisando suas conseqüências a longo prazo. Os empregados reconhecem a existência de ameaças à sobrevivência da empresa. As pessoas não concordam nem discordam

em que a empresa adota uma forma ativa de trabalhar, antecipando-se aos fatos. Os empregados não conhecem a missão da empresa. A empresa procura viver em harmonia com seus ambientes econômico, político, tecnológico e sócio-cultural. As pessoas não concordam nem discordam em que a empresa conhece as oportunidades que existem nos seus ambientes.

As coerências /incoerências

Há coerência entre os valores e os pressupostos básicos da empresa nas percepções das duas unidades de análise. As duas unidades de análise concordam que as suas culturas não são autoritárias. Há uma grande discordância quanto aos artefatos e criações, nas visões da empresa e do autor da tese. Dos seis itens, houve coerência apenas em um, que se referia à limpeza das instalações.

A implantação do *just-in-time*

A empresa estava com dificuldades de vendas no momento da implantação do *just-in-time*. O *just-in-time* não foi implantado por exigência dos clientes. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados no processo.

4.2 O ESTUDO COMPARATIVO DOS CASOS

Para responder à pergunta da pesquisa, foi efetuada uma comparação entre as empresas com a finalidade de saber se haviam características culturais mais favoráveis à implantação do *just-in-time*.

Este item foi estruturado da seguinte forma:

- 1) Classificação das empresas segundo os estágios alcançados na implantação do *just-in-time*.
- 2) Análise das perguntas norteadoras da pesquisa.
- 3) Investigação de se incoerências (entre valores e pressupostos básicos) e autoritarismos nas culturas das duas unidades de análise influenciaram a implantação do *just-in-time*.
- 4) O papel dos gerentes de produção na implantação do *just-in-time*, nas cinco empresas, na percepção do autor da tese.

5) Resposta à pergunta de pesquisa.

4.2.1 Classificação das empresas segundo o estágio de implantação do *just-in-time*

OS ESTÁGIOS DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NAS CINCO EMPRESAS

As cinco empresas pesquisadas foram comparadas segundo a quantidade de técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção que utilizavam e o grau de penetração desses nas suas seções de manufatura. Essas informações permitiram que as empresas fossem classificadas como tendo os níveis I, II e III de implantação do *just-in-time*.

O nível máximo de implantação que uma empresa poderia atingir seria o IV, entretanto, nenhuma das empresas pesquisadas alcançou esse estágio. A Empresa 1 foi classificada no nível III, duas empresas foram classificadas no nível II - a Empresa 2 e a 5 -, e a Empresa 3 atingiu apenas o nível I. Quanto à Empresa 4, foi considerado que abandonou a implantação do *just-in-time*.

O Quadro 4.06 apresenta as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção implantados e a classificação obtida por cada uma das cinco empresas.

QUADRO 4.06

OS ESTÁGIOS DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NAS CINCO EMPRESAS

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	EMPRESA				
	1	2	3	4	5
Redução dos estoques	sim	sim	sim	não	sim
Eliminação dos desperdícios.	sim	sim	não	sim	sim

(continua)

QUADRO 4.06

OS ESTÁGIOS DE IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME* NAS CINCO EMPRESAS
(conclusão)

TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	EMPRESA				
	1	2	3	4	5
Células de manufatura	sim	sim (a)	sim (a)	sim (a)	sim
Troca rápida de ferramentas.	sim	não	sim (a)	não	sim(a)
Redução do <i>lead-time</i>	sim	não	não	não	sim
Kanban	sim (a)	sim (a)	não	não	não
T.Q.C.	não	não	não	não	não
C.C.Q.	não	não	não	não	não
Autocontrole de qualidade	sim	sim	sim (a)	não	não
Kaizen	sim	não	sim	não	sim
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	ABANDONO	II

a - Implantado apenas em parte da empresa

4.2.2 Análise das perguntas norteadoras

4.2.2.1 A pergunta dos artefatos e criações

Esta pergunta, conforme expressa no item 3.1.2.1, investiga a influência da presença dos elementos da categoria "artefatos e criações" na implantação do *just-in-time*.

A Tabela 4.11 apresenta as percepções das pessoas quanto às afirmativas referentes ao nível de cultura, artefatos e criações.

Uma visão geral dos elementos dessa categoria permite concluir que, quanto aos cinco elementos que a compõem, as percepções das pessoas são de que, de um modo geral, as empresas têm uma baixa utilização do seu espaço físico, um baixo nível de

limpeza das instalações, um baixo interesse em treinar as pessoas em tecnologia, um médio valor para comportamento aberto e uma baixa comunicação entre as pessoas.

TABELA 4.11

OS ARTEFATOS E CRIAÇÕES DAS CINCO EMPRESAS PESQUISADAS

EMPRESA	1	2	3	4	5
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	ABAND.	II
AFIRMATIVAS	RESPOSTAS (a)				
1. Utilização eficiente do espaço físico	2,7 (2)*	4,0 (2 e 4)*	3,0 (2 e 4)*	3,5 (2)*	3,8 (2)*
2. Limpeza das instalações	3,7 (2 e 3)*	2,8 (2)*	2,7 (2)*	2,5 (2)*	2,9 (2)*
3. Interesse em treinar seu pessoal em tecnologia	3,7 (2 e 3)*	2,4 (2 e 3)*	3,1 (2 e 3)*	3,5 (2 e 3)*	3,7 (2 e 3)*
4. Comportamento aberto	2,0 (4)*	3,4 (4)*	2,8 (3)*	2,6 (3)*	3,0 (3)*
5. Maior comunicação entre as pessoas	2,7 (3)*	3,2 (3 e 4)*	3,3 (4)*	2,9 (4)*	3,7 (4)*

a - Média aritmética.

* - Moda.

Analisando o comportamento por empresa, dos elementos desta categoria - o que na realidade significa analisar as perguntas de pesquisa - pode-se concluir que:

- a Empresa 1 (com nível III de implantação) teve dois elementos presentes, o de número 1 (utilização eficiente do espaço físico), e o de número 4 (comportamento aberto). Os demais elementos estiveram ausentes;

- a Empresa 2 (com nível II de implantação) teve apenas um elemento presente, o de número 3 (interesse em treinar seu pessoal em tecnologia);

- a Empresa 3 (com nível I de implantação) teve apenas um elemento presente, o de números 2 (limpeza da instalações);
- a Empresa 4 (que desativou o *just-in-time*) apresentou um elemento presente, o de números 2; e
- a Empresa 5 (com nível II de implantação), teve apenas um elemento presente, o de número 2.

Conforme apresentado na Tabela 4.11, a Empresa 1, que obteve o maior nível de implantação, teve dois elementos presentes, e, por outro lado, as demais empresas apresentaram apenas a presença de um elemento, apesar dos seus variados níveis de implantação do *just-in-time*.

Portanto, pode-se concluir que o nível de implantação do *just-in-time* não foi influenciado pela presença de elementos da categoria artefatos e criações.

4.2.2.2 A pergunta dos valores

Esta pergunta, conforme apresentado no item 3.1.2.2, investiga a presença de elementos na categoria valores.

A Tabela 4.12 apresenta as percepções das pessoas sobre o nível da cultura, valores das cinco empresas.

Uma visão geral dos elementos da categoria valores permite constatar a presença dos cinco elementos nas Empresas 1 que atingiu o nível III de implantação, e 4, que desativou o *just-in-time*. As Empresas 2, 3 e 5 apresentaram quatro dos cinco elementos.

O comportamento das médias e modas permite que se afirme que a presença de elementos na categoria valores não influenciou o nível de implantação do *just-in-time*.

TABELA 4.12

OS VALORES DAS CINCO EMPRESAS PESQUISADAS

EMPRESA	1	2	3	4	5
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	ABAND.	II
AFIRMATIVAS	RESPOSTAS (a)				
1. Interesse da empresa em motivar seu pessoal.	1,7	2,6 (2)*	2,6 (2)*	2,9 (2)*	2,9 (3)*
2. Interesse da empresa na qualidade dos seus produtos.	1,7	2,2	1,7	2,4	2,3
3. A empresa só promete o que pode cumprir.	1,3	1,6	2,3	2,6 (2)*	2,7 (2)*
4. A empresa estava com dificuldades para vender seus produtos.	2,3	2,6 (3)*	2,5 (2 e 3)*	2,7 (2)*	2,8 (2)*
5. O gerente de produção aceita o envolvimento dos empregados nas novas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção.	1,7	1,6	1,8	2,1	2,1

a - Média aritmética.

* - Moda.

4.2.2.3 A pergunta dos pressupostos básicos

Esta pergunta, conforme apresentada no item 3.1.2.3, investigou a influência da presença dos elementos da categoria pressupostos básicos na implantação do just-in-time. Pode-se observar pela Tabela 4.13, que

- a empresa 1 teve o maior nível de implantação do just-in-time e apresentou oito dos dez elementos dessa categoria. Merece destaque o fato de que, no caso específico do item 7, ele apresentou um número maior do que 3, significando que discorda da

afirmativa, mas, como ela é indesejável, isto faz com que a empresa possua esse elemento, isto é, tenha uma boa imagem dos empregados.

- a Empresa 2, de nível II, apresentou quatro dos dez elementos;
- a Empresa 3, de nível I, apresentou oito dos dez elementos;
- a Empresa 4, que abandonou o just-in-time, apresentou cinco dos dez elementos; e
- a Empresa 5, de nível II, apresentou cinco dos dez elementos.

Os dados apresentados demonstram um comportamento em que a empresa de maior nível de implantação, a 1, obteve a maior presença desses elementos, e a Empresa 4, que abandonou o just-in-time não teve a menor presença, mas, sim, teve cinco dos dez elementos. Entretanto, a Empresa 2, de nível II, apresentou a menor presença. Pode-se concluir que o comportamento das empresas não ocorreu no sentido de quanto maior a presença dos elementos, maior o nível de implantação do just-in-time.

TABELA 4.13

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DAS CINCO EMPRESAS PESQUISADAS

EMPRESA	1	2	3	4	5
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	ABAND.	II
AFIRMATIVAS	RESPOSTAS (a)				
1. Número de empregados que conhecem a missão da empresa.	2,3 (2 e 3)*	3,0 (2 e 3)*	2,2 (2 e 4)*	3,0 (4)*	3,3 (4)*
2. Conhecimento da existência de ameaças à sobrevivência da empresa.	2,3 (2 e 3)*	2,8 (2)*	2,7 (3)*	3,1 (2)*	2,7 (2)*
3. Conhecimento das oportunidades que existem no ambiente.	2,7 (3)*	2,6 (3)*	2,3	2,4	2,9 (3)*

(continua)

TABELA 4.13

OS PRESSUPOSTOS BÁSICOS DAS CINCO EMPRESAS PESQUISADAS

(conclusão)

EMPRESA	1	2	3	4	5
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	ABAND.	II
AFIRMATIVAS	RESPOSTAS (a)				
4. Nível de harmonia com seus ambientes econômico, político e tecnológico.	2,7 (2)*	1,4	2,3	2,5 (2)*	2,3
5. Decisão através de consenso.	2,7 (3)*	3,2 (3)*	2,7 (2)*	3,7	3,1 (3)*
6. Decisões estratégicas analisando as conseqüências a longo prazo.	1,7	2,4	2,5	3,5 (1,2,3,4)*(4)*	3,4 (3)*
7. Má imagem dos empregados.	4,7	3,4 (4)*	4,0	3,9	3,9
8. As pessoas são mutáveis e capazes de procurar a perfeição.	2,0	2,4	2,2	2,4	2,3
9. Empresa com orientação proativa.	2,3	3,0 (3)*	2,7 (2)*	3,1 (3)*	3,4 (3)*
10. Os empregados participam das decisões que os afetam.	2,0	1,6	2,7	3,1 (2 e 3)*(2)*	2,9 (2)*

a - Média aritmética

* - Moda.

4.2.3 Análise da coerência das percepções das pessoas da empresa e da seção de manufatura quanto aos valores e pressupostos básicos e ao autoritarismo

O Quadro 4.07 apresenta as percepções das pessoas das cinco empresas. Por ele, pode-se observar que nas Empresas 1, 2 e 5, as duas unidades de análise têm a mesma percepção quanto aos

aspectos de a empresa só prometer o que pode cumprir e de ser autoritária, tendo elas concordado com a primeira afirmativa e discordado da segunda.

Nas Empresas 3 e 4, com nível I de implantação e *just-in-time* desativado, respectivamente, houve discordância quanto às duas afirmativas nas percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura. Na Empresa 3, a unidade de análise empresa, concorda que ela só promete o que pode cumprir, mas a seção de manufatura discorda. Por sua vez, a unidade de análise empresa não concorda que ela é autoritária, e a seção de manufatura não concorda nem discorda.

Na Empresa 4, a unidade de análise empresa concorda que ela só promete o que pode cumprir, enquanto a seção de manufatura discorda.

QUADRO 4.07

COERÊNCIA NAS PERCEPÇÕES DAS PESSOAS DA EMPRESA E DA SEÇÃO DE MANUFATURA

EMPRESA	1	2	3	4	5
NÍVEL DE IMPLANTAÇÃO	III	II	I	DESAT.	II

A EMPRESA SÓ PROMETE O

QUE PODE CUMPRIR

Percepção da empresa sim sim sim sim sim

Percepção da seção de manufatura sim sim não não sim

A EMPRESA É AUTORITÁRIA

Percepção da empresa não não não sim não

Percepção da seção de manufatura não não ind.* ind.* não

* - Não concordam nem discordam.

Quanto à segunda afirmativa, a unidade de análise empresa concorda que ela é autoritária, enquanto a seção de manufatura não concorda nem discorda.

4.2.4 O papel do gerente de produção na implantação do *just-in-time*, nas cinco empresas, segundo a percepção do autor da tese

As percepções das unidades de análise empresa e seção de manufatura quanto ao gerente de produção foram de que ele aceita o envolvimento das pessoas nas técnicas, filosofias e procedimentos de administração da produção que apóiam o *just-in-time*. Entretanto, somente isso não é suficiente para que a empresa tenha progressos na implantação do *just-in-time*; a pesquisa mostrou que é necessário que haja um maior envolvimento, compromisso e incentivo do gerente para que essa filosofia seja implantada.

Para evidenciar a importância da postura do gerente, está apresentado, a seguir, o papel do gerente de produção em cada uma das empresas pesquisadas.

Empresa 1 - Nível III de implantação

O gerente de produção demonstrou ser um grande incentivador da implantação da filosofia *just-in-time* na empresa. Nos vários momentos em que o autor da tese conversou com ele, ficaram claramente demonstrados a confiança e o entusiasmo do gerente para implementar, manter e aperfeiçoar as técnicas, filosofias e procedimentos de administração da produção.

A divisão da seção de manufatura em áreas fabris, com a designação de um supervisor para cada uma delas, facilitou sobremaneira a tarefa de implantar, por etapas, o *just-in-time*.

Um outro aspecto observado foi o de haver contatos frequentes do gerente com seus supervisores, em reuniões diárias, de verificação, ajuda e estabelecimento de metas, o que em muito

contribui para que o *just-in-time* funcione na empresa como foi constatado.

Em outras palavras, foi observado um gerente muito presente na implantação do *just-in-time*.

Não pode deixar de ser considerado o fato de que a empresa iniciou a implantação do *just-in-time* em 1991, o que muito contribuiu para que, na época da visita, ele já estivesse num estágio bastante avançado.

Empresa 2 - Nível II de implantação

O gerente de produção demonstrou muito interesse em motivar sua equipe para o *just-in-time*. Por seu intermédio foram contratados consultores, especialistas em técnicas japonesas, para ajudá-lo na implantação dessa inovação organizacional.

Havia uma grande motivação dos empregados da empresa que ocupam cargos de chefia para que o *just-in-time* funcionasse nela. As equipes envolvidas no processo realizavam reuniões fora do horário do expediente, com a presença dos consultores, para avaliar e aperfeiçoar o sistema.

Durante os dois dias passados na empresa, o autor da tese teve contatos, em vários momentos, com o gerente de produção, que sempre demonstrou muito interesse e entusiasmo pelas técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção que apoiam o *just-in-time*.

Incontestavelmente, que os resultados alcançados até o momento pela empresa são frutos do esforço do gerente de produção e de sua equipe, responsáveis pela implantação do *just-in-time*.

Empresa 3 - Nível I de implantação

O gerente tinha muitas atribuições e acumulava outra gerência com a de produção. O seu nível de ocupação era tal que não

lhe permitia dedicar muito tempo à implantação do *just-in-time* e à motivação de sua equipe para essa inovação.

Durante os dois dias passados na empresa, o autor da tese teve dois rápidos contatos com o gerente sobre o *just-in-time*, não tendo percebido, portanto, por parte do citado profissional, que, nas suas atribuições e no seu desejo, a implantação do *just-in-time* fosse considerada como algo importante e prioritário.

Empresa 4 - Just-in-time desativado

O autor da tese não conseguiu constatar o interesse do gerente de produção pela reimplantação do *just-in-time*, que havia sido desativado. A empresa tinha recém-contratado um consultor para assessorá-la na implantação de várias técnicas, e também na reativação do *just-in-time* desativado, mas estava ainda no início.

A rigor, o gerente de produção não deu atenção ao autor da tese num nível de interesse que se aproximasse daqueles das Empresas 1 e 2.

Empresa 5 - Nível II de implantação

O gerente de produção tinha muitas ocupações para tratar da implantação do *just-in-time*, porém, em virtude disso, a empresa contratou um profissional, em tempo integral, para implantar, motivar e ministrar cursos internos sobre as técnicas, filosofias e procedimentos de administração de produção utilizados nessa inovação organizacional.

O citado profissional mostrou muito interesse na implantação do *just-in-time*, tendo passado os dois dias acompanhando o autor da tese na visita às instalações da fábrica, sendo, sem dúvida, um dos principais responsáveis pelo nível de implantação que a empresa alcançou no trabalho com essa filosofia.

4.2.5 Resposta à pergunta de pesquisa

Estão apresentadas, a seguir, as características culturais da Empresa 1, de maior nível de implantação, as quais são, portanto, as mais favoráveis à implantação do *just-in-time*.

1. Artefatos e criações - não tiveram influência

2. Valores - não tiveram influência

3. Pressupostos básicos - não tiveram influência

4. Coerência e autoritarismo

Coerência - As pessoas da seção de manufatura tendo o mesmo tratamento, e por conseguinte, a mesma percepção das pessoas da unidade de análise empresa. A empresa só prometendo o que pode cumprir

Autoritarismo - Inexistência de autoritarismo.

5. O gerente de produção - O gerente de produção não só acreditando no *just-in-time*, mas também desenvolvendo esforços para motivar sua equipe para implantá-lo. Na impossibilidade de gerente dedicar muito tempo à implantação do *just-in-time*, a empresa deve designar um profissional experiente para motivar as pessoas e implantá-lo, recebendo todo o apoio da gerência e da direção da empresa.

5 CONCLUSÕES

Os dados obtidos com os questionários, entrevistas e observações permitiram que se tirassem as seguintes conclusões sobre a implantação do *just-in-time* nas cinco empresas pesquisadas.

5.1 QUANTO ÀS TÉCNICAS, FILOSOFIAS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELO *JUST-IN-TIME*

5.1.1 A eliminação dos desperdícios

As pessoas demonstraram perceber a importância de diminuir os desperdícios existentes nas instalações das empresas. Foi possível detectar uma grande diferença na forma como as empresas tratavam este item. Algumas estavam claramente conscientes de sua importância e a colocavam em prática. Outras demonstravam muito mais um desejo do que realizavam esforços para

isso acontecesse. Isto é, havia muito mais discurso do que prática.

5.1.2 A redução dos estoques

Trabalhar com um baixo nível de estoques ainda é uma meta que está muito distante de ser alcançada nas empresas pesquisadas, se comparadas com os níveis que os japoneses vêm trabalhando. Percebeu-se nitidamente um esforço em algumas das empresas de trabalharem com baixos níveis de estoques, e ao mesmo tempo, uma preocupação com a possibilidade dos seus fornecedores não entregarem as suas compras nos prazos estabelecidos. Entretanto, como a confiança é algo que se adquire com o tempo, é possível que futuramente elas consigam grandes progressos neste sentido.

Em algumas das empresas visitadas, os níveis de estoques existentes eram muito elevados, mesmo para o sistema tradicional de produção, taylorista-fordista.

5.1.3 As células de manufatura

As células de manufatura foram encontradas em todas as cinco empresas pesquisadas, no todo ou em parte da seção de manufatura. Este fato surpreendeu o autor da tese, que esperava encontrá-las apenas em uma ou outra empresa.

5.1.4 O kanban

Esta técnica foi encontrada num pequeno número de empresas, e mesmo assim, implantada apenas em parte da seção de manufatura, fato que não era esperado pelo autor da tese, que esperava encontrá-lo em praticamente todas as empresas pesquisada, e em toda a seção de manufatura.

5.1.5 A redução do set-up (a troca rápida de ferramenta)

Esta técnica, apesar de encontrada em praticamente todas as empresas, na percepção do autor da tese é de que ela é utilizada de forma ainda muito tímida e somente em parte das máquinas da seção de manufatura, da maior parte das empresas. A rigor, esta

técnica é muito conhecida pelas empresas, porém tem uma utilização que ainda fica muito a desejar.

5.1.6 O autocontrole de qualidade (controle de processo)

O auto-controle de qualidade, ou controle de processo foi encontrado de forma ainda muito embrionária na maioria das empresas. As que afirmaram trabalhar com esta técnica, muitas vezes a utilizavam de forma intermitente, e ainda confiando no antigo departamento de controle de qualidade ou num inspetor para realizar as inspeções.

5.1.7 Os círculos de controle de qualidade

As empresas pesquisadas têm utilizado esta técnica de uma forma diferente da sua concepção inicial. Nelas as reuniões que tinham a finalidade de tratar de assuntos de qualidade, passaram também a abordar outros assuntos, relacionados por exemplo com: limpeza, segurança, produtividade, etc. Este fato foi constatado com muita frequência. É como se os círculos de controle de qualidade tivessem evoluído para o que as empresas denominam de atividades de pequenos grupos, as quais são na realidade a prática do kaizen.

5.1.8 O controle total de qualidade

O controle total de qualidade não foi encontrado em nenhuma das empresas pesquisadas. Elas, em menor ou maior grau, consideraram esta filosofia como algo ainda a ser conseguido. Isto é, o T.Q.C. é um nível de conscientização de todas as pessoas da empresa, para a importância de procurarem a qualidade em tudo o que é realizado.

5.1.9 O kaizen (grupos de melhorias)

O kaizen foi encontrado em empresas desta pesquisa com a denominação de grupos de melhorias ou atividades de pequenos grupos, conforme citado no item 5.1.7, mas contribuindo enormemente para a produtividade delas.

5.2 OS ASPECTOS CULTURAIS DAS EMPRESAS

5.2.1 Considerações sobre a análise das perguntas norteadoras

A análise das perguntas norteadoras permitiu que se afirmasse que não foi confirmada a existência de uma relação de proporcionalidade entre a presença de elementos nas categorias artefatos e criações, valores e pressupostos básicos, do modelo, e o nível de implantação do *just-in-time* na empresa. Entretanto, há elementos das culturas das empresas, como coerência entre valores e pressupostos básicos e autoritarismo e papel do gerente de produção, apresentados nos itens seguintes, que influenciaram a citada implantação.

5.2.2 A incoerência entre os valores e os pressupostos básicos

Este aspecto das culturas das empresas mostrou ser muito importante, na medida que as três empresas de maiores níveis de implantação não apresentaram incoerência entre valores e pressupostos, fato que ocorreu nas duas empresas de menores níveis de implantação do *just-in-time*.

5.2.3 A incoerência nas culturas das unidades de análise, empresa e seção de manufatura, quanto ao autoritarismo

Este tipo de incoerência também mostrou ser importante, em vista de ter estado presente nas duas empresas de piores níveis e ausente nas de níveis II e III de implantação.

5.2.4 O autoritarismo

O autoritarismo existente na empresa mostrou ser muito importante, porque numa filosofia eminentemente participativa, uma cultura autoritária fatalmente introduz mecanismos mentais nos trabalhadores, para não contribuir, com receio de serem punidos, e isto empobrece o sistema de contribuições.

Das empresas que tiveram níveis II e III de implantação, em nenhuma a cultura foi vista como autoritária.

5.2.5 O responsável pela implantação do *just-in-time*

Quando se analisa a implantação do *just-in-time* se pensa sempre na contribuição do gerente de produção no processo. Sem dúvida que o empenho, a confiança e o apoio deste profissional são importantes para o processo, entretanto, isso pode ser contornado se a empresa designar um profissional experiente para implantar o *just-in-time*, o qual deverá receber todo o apoio da diretoria e da gerência para tal.

6 RECOMENDAÇÕES

6.1 QUANTO ÀS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Recomenda-se que haja uma processo mais seletivo de implantação do *just-in-time*, procurando não tentar implantar ao mesmo tempo várias técnicas, procedimentos e filosofias, de forma incompleta, em várias partes da empresa, sem tê-las funcionando plenamente em toda a organização. Esta forma de trabalhar contribui para aumentar a motivação das pessoas da empresa, bem como para testar e aperfeiçoar aqueles pontos nos quais forem detectadas falhas.

As filosofias de redução dos estoques e eliminação dos desperdícios, quando implantadas de forma inicial, forte e sistemática, muito contribui para a motivação do pessoal para as demais etapas de implantação do *just-in-time*, e portanto devem ser consideradas como as primeiras a serem iniciadas.

Sempre que possível, procurar contar com consultores para a implantação do *just-in-time*, pois esta forma de trabalhar contribui sobremaneira para que a empresa não cometa os mesmos erros pelos quais outras já passaram. O consultor tem, entre outras características, a vantagem de ter vivenciado várias situações de dificuldades de implantação do *just-in-time*, e com isso poder dar uma contribuição muito valiosa ao processo. Por outro lado, as freqüentes visitas do consultor à empresa servem para motivar os empregados desta, para o sistema, no momento da implantação. Quando este estiver implantado, as visitas funcionam

como um elemento alimentador do processo, evitando que haja um arrefecimento do entusiasmo das pessoas.

Um elemento que deve ser analisado com muito cuidado é o processo de mudança da gerência de produção. Devido à grande importância desse profissional no processo de implantação do *just-in-time*, se houver uma substituição de um gerente por outro, que não esteja comprometido com a filosofia, há uma forte ameaça de haver um retrocesso na implantação do *just-in-time*.

Outra forte ameaça que deve ser rigorosamente combatida, é a da empresa supervalorizar as técnicas, procedimentos e filosofias de administração da produção, que elas possuem. É importante que a empresa reconheça que não possui certas técnicas, que possui de forma deficiente outras e que não está na fase ou não deseja, no momento, implantar uma terceira. Esta forma de raciocinar, que exige uma certa humildade, é fundamental num processo no qual a característica de aperfeiçoamento contínuo é um dos seus pilares. Afirmar, por exemplo, que a empresa tem redução do *set-up*, e os empregados passarem horas para trocar uma ferramenta, constitui um elemento fortemente desmotivador do *just-in-time*, principalmente, perante os operadores das máquinas.

Por último, é importante que as empresas conscientizem seus empregados de que o *just-in-time* é uma filosofia permanente, que é aplicada no longo prazo. Esta postura evita que os empregados fiquem decepcionados quando não conseguem medir, rapidamente, grandes avanços na sua implantação.

6.2 QUANTO À CULTURA DA EMPRESA

Para implantar o *just-in-time* a empresa deve passar a evitar um sistema autoritário, pelo fato dele ser diametralmente oposto à forma como o *just-in-time* é conduzido. A sua implantação deve ser realizada, simultaneamente, de baixo para cima e de cima para baixo, envolvendo, se possível, todas as pessoas da empresa.

6.3 QUANTO AO RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DO *JUST-IN-TIME*

É necessário que a empresa possua um profissional responsável pela implantação do *just-in-time*, que pode ser ou não o gerente de produção, entretanto ele deve ter tempo disponível e receber apoio integral da diretoria e da gerência da empresa.

6.4 QUANTO A TRABALHOS A SEREM REALIZADOS

6.4.1 Um trabalho no qual sejam efetuadas leituras da cultura de uma empresa, antes e depois da implantação do *just-in-time*.

6.4.2 Um trabalho de pesquisa numa empresa que está implantando o *just-in-time*, e que o pesquisador nela permaneça, por um longo período de tempo, durante o qual realize leituras periódicas de sua cultura.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADMINISTRAÇÃO Japonesa no Brasil. Jornal do Brasil. Rio de Janeiro. 19 mar. 1984.
- AMBONI, Nério. Liderança, Comunicação e Clima Organizacional: Um estudo comparativo dos Centros e Departamentos de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Departamento de Administração da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1986.
- ANTUNES JUNIOR, José Antonio Valle, RODRIGUES, Maria Beatriz. Just-in-time. Nova forma de organização do trabalho - Um estudo de caso. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. ENEGEP. Anais. Rio de Janeiro. 1990.
- BEZERRA, Juarez Cavalcanti. Simples . . . mente just in time. São Paulo: IMAM, 1990.
- BLAU, Peter M. O Estudo Comparativo das Organizações. In: CAMPOS, Edmundo. Sociologia da Burocracia. Rio de Janeiro: Zahar, 1978, 4ª edição. pp.125 - 153.
- BRAVOX S.A. Indústria e Comércio Eletrônico. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.) A evolução do just-in-time no Brasil: Reportagens e estudos de casos. São Paulo: IMAM, 1989a, p.(B - 73).
- BROWNE, Jimmi et al. Production Management Systems A CIM Perspective. Wokingham, England: Addison-Wesley, 1988.
- BUFFA, Elwood S. Administração da Produção. Tradução: Otacílio Cunha. Tradução de "Modern Production Management" Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972. Vol.1.
- BURBIDGE, John L. Planejamento e Controle da Produção. Tradução: Luiz Henrique da Silva. São Paulo: Atlas, 1983. 555p. Tradução de "The Principle of Production Control"
- BURSTEIN, Daniel. YEN. O Japão e o Novo Império Financeiro. Tradução de Auriphebo Berrance Simões. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1990. Tradução de "YEN! Japan's New Financial Empire and Its Threat to America"
- CAMPOMAR, MARCOS Cortez. Do Uso de "estudo de caso" em Pesquisas para Dissertações e Teses em Administração.

- Revista de Administração. São Paulo, v. 26, n.3, jul/set. 1991, pp. 95 - 97.
- CARMO, Francisco Duarte de Castro F., CHIECHELSKI, Paulo César Santos & BENTANCOURT, Silva Maria Puentes. Proposta de Modelo Teórico de Análise de Investimentos em Novas Tecnologias. In: 15º ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. Anais. Salvador. v.1. 1991. pp. 127 - 134.
- CENSO DEMOGRÁFICO [do IBGE]. População dos Municípios do Estado de Santa Catarina. Dados preliminares. 1991.
- CHANDRA, Dinesh, CPIM, SOMAIYA, D.K. Just-in-time in Índia. Production & Inventory Management. july. 1991. pp. 30 - 32.
- CHANLAT, J. F. L'analyse sociologique des organization: Un regard sur la production anglo-saxonese contemporaine, 1970 - 1988. Revue Sociologie du Travail. n. 3/89, Dossier.
- CHENG, Tce. "The just-in-time production: A survey of its development and perception in the Hong-Kong Eletronics Industry. Omega. vol. 16, n. 1, 1988. pp. 26 - 32.
- CLARK, Kim B. & HAYES, Robert H. Recapturing America's Manufacturing Heritage. California Management Review v. 30, n.4, summer 1988, pp. 9 - 33
- A COBRA insiste na fórmula para baixar custos. In: Moura, Reinaldo A. (Comp.). A evolução do just-in-time 1989a, p. (A - 40).
- CORIAT, Benjamin. Penser à L'envers. Paris: Christian Bourgois Éditeur. 1990.
- DEAL, Terrence E., KENNEDY, Allen A. - Corporate Cultures The Rites and Rituals of Corporate Life. Massachussetes: Addison-Wesley Publishing Company Inc. 1982
- DEAN, Phillis. A Revolução Industrial. Tradução de Meton Porto Gadelha e Cristina Barens. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 4a ed. 348 p. Tradução de The First Industrial Revolution.
- O EMPENHO na Modernidade. Jornal Elebra. n.3, julho 1989. In: Moura 1989a, p.(B - 102).

- EMPRESA Implanta just-in-time. Visão. Brasil-VASP.
14 jun. 1989.
- EMPRESAS e empresários. Diário do Grande A.B.C. 24. jan.
1989.
- ENGENHARIA, a garantia da qualidade M. F. In: MOURA, Reinaldo A. A Evolução do just-in-time, 1989a, p.(B - 73).
- ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. C.C.Q. e just in time :Uma análise integrada. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Administração. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - São Paulo. 1987.
- ESPAÇO para a produtividade - Ótis muda fábrica e aplica novas técnicas de gerenciamento. Diário do Comércio e da Indústria. São Paulo, 8 jun. 1989.
- ESTOQUE sobre rodas: Os computadores da Translor vão administrar o transporte de auto-peças e os estoques das montadoras. Exame. São Paulo: 6 abr. 1988.
- FÁBRICA de Itu adota just-in-time com sucesso. Notícias Singer. Out, 1986.
- FARIA, José Henrique. Tecnologia e processo de trabalho. Curitiba. Ed. da U.F.PR., 1992.
- FATOS da Fram - SIFRA: Sistema integrado fram. In: MOURA, Reinaldo A. A Evolução do just-in-time 1989a. p.(B - 72).
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA.
Empresas dos setores metal-mecânico do Estado de Santa Catarina, com mais de cem empregados.
- FERRO, José Roberto. Decifrando Culturas Organizacionais. Tese de Doutorado. Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 1971. 371 p.
- FIGUEIRÊDO, Kleber Fossati, BARCELLOS, Luiz Fernando.
Fatores de Êxito na Implantação do Just-in-time no Brasil. In: Anais do 16 º EN ANPAD - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - Canelas. Set. 1992. Vol 2. Finanças e Administração da Produção, pp. 202 - 218.

- FLEURY, M. T. Cultura da qualidade e mudança organizacional. R.A.E. São Paulo: Mar/abr 1993. pp.26 - 34.
- FONTES, Lauro B., GOTTSCHALK, Elson, BORBA, Gelmirez G. Produtividade. Salvador, Fundação Emílio Odebrecht, 1983.
- FORD, Henry. Minha Vida Minha Obra. In: FORD, Henry. Os Princípios da Prosperidade. Rio de Janeiro e São Paulo: Freitas Bastos, 1964. 2ª Ed.
- A gerência superprodutiva. Revista da Indústria. Jun, 1989, pp. 7 - 9
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988.
- GM Bons Resultados com just-in-time. O Estado de São Paulo. São Paulo. 2 de fev.1988.
- GOODE, William J. & HATT, Paul K. Métodos em Pesquisa Social. São Paulo, Comp. Edit. Nacional, 1979,
- GREVE nos fornecedores compromete programa de modernização da Xerox. Folha de São Paulo. 4 mai 1989. p.1
- GUIMARÃES, Valeska Nahas. Planejamento Estratégico de Novas Tecnologias de Produção: Uma proposta de compatibilização de estratégias de inovação. In: 16º ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. EN-ANPAD. Anais. Canelas. v.6. 1992. pp. 229 - 237
- GUEGUEN, Pierre-guilles. Les résurgences de taylorisme: taylorisme et développement des organisation. Revue Française de Gestion. Juin-juil-août/82. pp. 67 - 73
- HALL, Richard H. Organizações: estrutura e processos. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- HALL, Robert W. Excelência na manufatura. Tradução: Cecília Fagnani Lucca e Peres Sabbag Neto. São Paulo: IMAM, 1988. 255 p. Tradução de "Attaining Manufacturing Excellence"
- HARDING, H. A. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1980. Tradução de José Marques Júnior. Original: Production Management.
- HERING inicia implantação definitiva do sistema kanban. Rodeio será a 1ª. Revista o Peixinho. Blumenau. jun 1987.
- IMAI, Masaaki. Kaizen. Tradução: Cecília Fagnani Lucca.

- São Paulo: IMAM, 1990. 3a Ed. 235 p. Tradução de "Kaizen - The Key to Japan's Competitive Success"
- JACTO adota o modelo japonês e melhora produção. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . . p.(A - 38).
- JUST-IN-TIME caminho para a excelência. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . . 1989a, p.(B-95).
- KATZ, Daniel, KAHN, Robert L. Psicologia social das organizações. Tradução: Auriphebo Simões. São Paulo. Atlas. 1987. 3ª edição. Tradução de " The Social Psychology of Organizations "
- KERLINGER, F.N. Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais:Um tratamento conceitual. Tradução: Helena Mendes Rotundo. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980. Tradução de " Behavioral Research. A Conceptual Approach "
- KOVÁCS, Ilona. Tendências atuais e mudanças tecnológica e organizacional na indústria: Um estado da arte. FCT/UNC, 1987.
- LEE, D. L. set-up reduction making jit work. In: VOSS C. A. (Editor). Just-in-time manufacturing. London: I.F.S (Publications) Ltda, 1989.
- LESSEM, Ronnie. Gestion de la cultura corporativa. Madrid: Ediciones Diaz de Santos, 1992.
- LIÇÕES do Japão para pequenas e médias empresas. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.).A Evolução do just-in-time. . . 1989a, p.(C - 33).
- LIMA, Silva Irê. Análise das conseqüências da utilização das filosofias e técnicas japonesas de gestão da produção Porto Alegre: UFRS,1989. 193p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós- Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- LUBBEN, Richard T. Just in time: Uma estratégia avançada de produção. Tradução de Flávio Deny Steffen. São Paulo: MacGraw-Hill, 1989a. Tradução de "just-in-time Manufacturing"

- _____ Just-in-time Manufacturing Over
Coming the Failure of T.Q.C. - (Lubben Associated. Los
Altos C. A. U.S.A.) SME .Tech .pap.ser M.S. SME.
pap. ser M.S. 1989b.
- MCGREGOR, Douglas. O lado humano da empresa. São Paulo.
Martins Fontes, 1980.
- MONKS, Joseph G. Administração da produção. São Paulo:
Mcgraw-hill, 1987.
- UMA MASSAGEM à Japonesa. Com a adoção de técnicas kanban,
just-in-time, e células de produção a Weltzel entra nos
eixos. Exame. 24 Jun. 1992.
- MEBUKE. Ou como crescer 400 % reduzindo os custos. In:
MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . .
1989a, p.(B - 96).
- O MODELO japonês. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução
do just-in-time . . . 1989a, p. (B - 53).
- MORAES NETO, Benedito Rodrigues de. Maquinaria, Taylorismo
e Fordismo : A reinvenção da manufatura. R.A.E. out/dez.
86, pp. 31 - 34 .
- _____ Marx, Taylor e Ford :As
forças produtivas em discussão. São Paulo: Brasiliense,
1989
- MOURA, Reinaldo A. Kanban. A simplicidade do controle da
produção. São Paulo: IMAM, 1989.
- MOURA, Reinaldo, BANZATO, José Maurício. Lições das missões
ao Japão. São Paulo: IMAM. 1990.
- NARDINE: 55.000 horas de treinamento em Q. & P. In: MOURA,
Reinaldo A. A evolução do just-in-time . . . 1989a,
p.(B - 97).
- NELLEMANN, David O. , SMITH, Leighton F. "Just-in-time" Vs.
"Just--in-case production/Inventory systems Concepts
Borrowed Back from Japan. Production and Inventory
Management. Second Quarter. 1982. pp. 12 - 21.
- NOSSOS valores. Jornal o Freio. In: MOURA, Reinaldo A. A
Evolução do just-in-time . . . 1989a, p.(B - 68).
- NOVAS Técnicas elevam produção da área. Folha de São Paulo.
15 mar. 1988.

- OHNO, Taiichi. L'Espirit Toyota. Paris: Masson, 1990.
- DE OLHO na produção. Divisionalização põe fim a atrasos na
Faço.Exame. São Paulo: 10 fev. 1988, p. 57.
- OLIVER, Nick, DAVIES, Annette. Adopting Japanese Style Manufacturing Methods. A Tale of Two (U.K.) Factories. Journal of Management Studies. Sept. 1990. pp.555 - 570.
- OUCHI, William. Teoria Z: Como as empresas podem enfrentar o desafio Japonês. São Paulo: 1986, 10 ª ed.
- PAPAIZ adota método japonês na fábrica. Diário do Grande A.B.C., 11 abr. 1989.
- PASCALE, Richard Tanner, ATHOS, Anthony G. As Artes Gerenciais Japonesas. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Record. 1982. 248 p. Tradução de: The Art of Japanese Management
- PETERS, Thomas Jr., WATERMAN Jr., Robert H. Vencendo a Crise: Como o bom senso empresarial pode superá-la. Tradução: Baltazar Barbosa Filho. São Paulo: Harper e Row, 1983. 8ª ed. Tradução de : "In search of Excellence". 351 p.
- PROGRAMA Brasileiro de Qualidade e Produtividade - Sub programas Setoriais de Qualidade e Produtividade. Complexos Industriais - IBK - Indústrias de Bens de Capital. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento da Secretaria de Ciência e Tecnologia. 41 p.
- QUANDO abertos, a segurança é compartilhada. In: Moura, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . . 1989a, p.(B - 65).
- O QUE muda (e o que se ganha) com o kanban. Exame 10 ago. 83, pp.(68 - 70).
- RAMOS, Alberto Guerreiro. A Redução Sociológica. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1965. Coleção Tempo Novo. n.2, 268 p.
- RANSCHBURG: Olhos de lince para Staroup. Diário do Grande A.B.C., São Paulo, 31 jan. 1989.
- RESPOSTAS rápidas são o segredo do sucesso. CACEX. Mai. 1989.

UMA REVIRAVOLTA com saldo positivo. A Sthil (R.S) contabiliza lucros obtidos com o just-in-time. Exame, 13 mai 1987.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa Social: Métodos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

ROBBINS, Stephen P. Organization Theory Structure Design and Applications. New Jersey, Prentice Hall. 1990.

SENCO dispõe linha de montagem em curva para reduzir tempo de produção. In: Moura, p.B - 88.

SEMLER, Ricardo. Virando a Própria Mesa: Uma história de sucesso empresarial "made in Brasil". Best Seller, 6ª ed. 1988.

----- FAX-SEMLER. Folha de São Paulo. 24 nov. 1991. Caderno 1. p.13

SEQUEIRA, John H. Manufatura de Classe Mundial: Um estudo da Posição Competitiva. São Paulo: Câmara Americana de Comércio para o Brasil, 1990. 101 p.

SCHEIN, Edgar H. "Coming to a New Awareness of Organizational Culture" M.I.T. Sloan Management Review. Winter. 1984
Organizational Culture and Leadership.
 San Francisco: Jossey Bass, 1991.

_____ How Cultures Form, Develops, and Changes.
 In: KILMANN, Ralph H. et al. Gaining Control of the Corporate Culture. San Francisco: Bass Inc. Publishers, 1985.

SCHONBERGER, Richard J. Técnicas Industriais Japonesas: Nove lições ocultas sobre a simplicidade. Tradução de Oswaldo Chiquetto. São Paulo: Pioneira, 1984. Tradução de: Japanese Manufacturing Techniques. Nine Hidden Lessons in Simplicity"

SHINGO, Shigeo. Missão Industrial de Estudos da Produtividade e Qualidade no Japão: Palestras. Revista M. & A. 1987.

SILVA, Clóvis L. Machado da, DELLAGNELO, Eloise H. Livramento & VIEIRA, Marcelo Falcão. Tecnologia e Ciclo de vida organizacional: Um quadro de análise. In: 16º ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. EN ANPAD. Anais. v. 6 . 1992. pp. 111 - 125.

- SINEPRO: A racionalização na fábrica. Jornal Emhart. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . . 1989a, p.(B - 101).
- SINTEC - O kanban que deu certo. In: MOURA, Reinaldo A. (Comp.). A Evolução do just-in-time . . . 1989a, p.(B - 68)
- TAYLOR, Frederick Winslow. Princípios de Administração Científica. São Paulo: Atlas, 7ª ed., 1989. Tradução de Arlindo Vieira Ramos. Original: The Principles of Scientific Management
- TÉCNICAS Japonesas Revolucionam Produção na Belize. Jornal Pioneiro. 10 dez. In: Moura, 1989a, p.(B - 64).
- THÉVENET, Maurice Culture de Empresa: Auditoria e mudança. Portugal: Edição Monitor, out. 1989.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 1987.
- A VITÓRIA Japonesa. Revista de Administração e Serviços. Abr. 1984. pp. 13 - 16. In: Moura, 1989a, p. (c - 33).
- VOSS, C.A.(Editor). Just in time Manufacturing. London: IFS (Publications) Ltd, 1989.
- WERIL toca os negócios com muito ritmo e sucesso. Dirigente Industrial. Fev. 1989.
- WOMACK, James P., JONES, Daniel T. , ROSS, Daniel .A Máquina que mudou o mundo. Tradução de Ivo Korytovski. Rio de Janeiro: Campus, 1992. Tradução de "The Machine that Changed the World."
- A XEROX copia os japoneses. Exame. São Paulo: 16 out. 1985 p.65.
- YANMAR a melhor. Exame. Melhores e Maiores. Set. 1987. p.239.
- YIN, Robert K. Case Study Research: Design and Methods. Newbury park/London/New Delhi. Sage Publications. Applied Social Research Methods Series. 1989

8 BIBLIOGRAFIA

- ADAIR-HEELEY, Charlene B. "Manufacturing Business Systems; A check-list for JIT Success." The Magazine Manufacturing Performance. January, 1989. pp.28 - 29.
- _____ Measurements: The Driving Force for Change The Magazine Manufacturing Performance. 1989b. January, pp. 28 - 45.
- _____ Automation Can Hinder Progress with JIT. The Magazine Manufacturing Performance. April, 1989c. pp. 32 - 35.
- _____ "Teams for success with Just-in-time." The Magazine Manufacturing Performance. June, 1989d. pp. 26 - 27.
- _____ The development of Effective Facilitators is key to JIT success. The Manufacturing Performance. August, 1989e. pp. 28, 34 e 50.
- _____ The JIT Challenge for Maintenance. The Magazine of Manufacturing Performance. Sept. 1989f. pp.34 - 35.
- ADAIR-HEELEY, Charlene, ZEEGLER, Patsy. JIT Education: Creating a "pull" for Effectiveness. The Magazine of Manufacturing Performance. Nov, 1989g. pp.28 - 29.
- ALLAIRE, Yvan, FIRSIROTU, Mihaela E. Theories of Organizational Cultures. Organization Studies. vol. 5, 1984.
- ALONSO, Ramon L., FRASIER, Cline W. JIT Hits Home: A case study in Reducing Management Delays. M.I.T., Sloan Management. Summer, vol. 32, n.4, 1991. pp. 59 - 67.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. - Referências. Bibliográficas. NBR 6063.
- BARRASS, Robert. Os Cientistas Precisam Escrever :Guia de Redação. Tradução: Leila Novaes e Leonidas Hegenberg. São Paulo: T.A. Queiroz, 1986. Tradução de "scientists Must Write: A guide to better writing for scientists and students."
- BENAKOUCHE, Rabah. Minetismo Tecnológico. Florianópolis. Ed. U.F.S.C., 1984.

BENITA, Joseph G. Motivating Employees for Continuous Improvement Efforts. Part 1: The common obstacle. The Magazine of Manufacturing Performance. June. 1990. pp. 24 -

_____ Motivating Employees for Continuous Improvement Efforts. Part 2. Critical sucess factores. The Magazine of Manufacturing Performance. Jul. 1990b. pp. 24 - 25.

_____ Motivating Employees for Continuous Improvement Efforts. Part 3. Additional Critical Sucess Factores. The Magazine of Manufacturing Performance. Aug. 1990c. pp. 32 - 33.

BENTO, A. M., FERREIRA, M.R.D. A prática da Pesquisa em Ciências Sociais: Uma estatégia de decisão e ação. Revista de Administração Pública. vol. 17, n. 4, out/dez, 1982. pp. 4 - 39.

BETTIGNIES, Henri-Claude. Strategies Japonaises: Consequences pour les firmes europeennes. Revue Française de Gestion. Nov./dez. 1982. pp. 22 - 30.

BOSCHE, Marc et al. Corporate Culture la Culture Sans Histoire. Revue Française de Gestion. Sept/Oct. 1984b. pp. 29 - 39

BRASILATA troca demissões por treinamento. Folha de São Paulo. Folha de São Paulo. 8 jun. 1991.

BRUYNE, Paul de et al. Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais: Os polos da prática metodológica. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

BURKE, Mike. L'entreprise et les courantes socio-culturals de la France d'aujourd'hui. Revue Française de Gestion. Set/out. 1984.

CALARGE, F. A. et al. Considerações sobre projetos de Células de Manufatura. In: 10 º ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP. Anais. Belo Horizonte, Vol. 1, 1990 . pp. 138 - 143.

CENSO DEMOGRÁFICO [do IBGE]. População dos Municípios do Estado do Paraná. Dados preliminares. 1991.

_____ População dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Dados preliminares. 1991.

- COM SOTAQUE é bem melhor: Pesquisa revela que as empresas brasileiras perdem a corrida da qualidade para as multinacionais. Exame. 8 jul 1992
- CORPORATE Culture The Hard-to-change that spell sucess or failure. Business Week. Oct. 27, 1980.
- COSTA, Moacir Lisboa da. Como Imitar os Japoneses e Crescer (sem frescuras). Florianópolis: EDEME, 1991. 2ª ed.
- CUSUMANO, Michael A. Manufacturing Innovation: Lessons from the Japanese Auto Industry. M.I.T. Sloan School of Management. Fall, vol. 30. nº 1, 1988. pp. 29 - 39.
- DAHAB, Sonia Sapolnik. Processo de Inovação em Indústrias Caracterizadas por Heterogeneidade Estrutural: O caso da Metal-Mecânica In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ANPAD. 1988. Anais . pp. 130 - 162.
- DALE, B. G. Japanese Manufacturing Efficiency. A Study in Eletronic Industry. Manchester. Univ. of Manchester Inst. of Science and Technology. IEE, Proc. Parte Av. 137. n. 05, sep. 1990. pp. 293 - 301.
- DAMANPOUR, Fariborz et al. The relationship bettween types of inovation and organizational performance. Journal of Management Studies. Nov. 1989. pp. 587 - 601.
- DENISON, Daniel R. Corporate Culture and Organizational Efectiveness. New York: John Wiley & Sons. 1990
- DIAS, Omar Lima & FACHIN, Roberto Costa. Diversificação em Grupos Empresariais no Rio Grande do Sul: Evolução dos grupos e razões para diversificar. In: 16º ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EN ANPAD. Anais. Canela. v. 6 pp. 83 - 96.
- DRUCKER, Peter Ferdinando. Fator Humano e Desempenho . Tradução: Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Pioneira. 1981. Tradução de "People and performance."
- DUNCAN, William L. The Calm Before the Storm. Pre-requisite to just-in-time. The Magazine of Manufacturing Perform_n-ce. oct. 1989. pp. 84 e 85.
- ECO, Humberto. Como se faz uma tese. Tradução: Gilson César Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva. 1983. Tradução de "Como se fa una resi di laurea "

- EVARISTO, Antônio Eduardo Bonatto. Perfil da Produção: Uma pesquisa no setor metal-mecânico da grande Porto Alegre. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO ANPAD. Anais. Salvador. Vol.5. Setembro. 1991. pp. 123 - 130.
- FAELLA, Gerald. The Magazine of Manufacturing Performance. P & IM Review with APICS News. July 1990. pp. 37 - 38
- FERRARI, Alfonso Trujillo. Metodologia da Pesquisa Social. São Paulo, McGraw-Hill. 1982
- FERRARIS, Pino. Desafio tecnológico e inovação Social: Sistema econômico, Condições de vida e de trabalho. Tradução: Raffaella de Fillipis. Petrópolis: Vozes, 1990.
- FISCHER, Rosa Maria. Cultura e Poder nas Organizações. São Paulo: Atlas. 1990.
- FLEURY, M. T. et al. (Coord.) Processo e Relações de trabalho no Brasil. São Paulo, Atlas. 1985.
- _____. O desvendar a Cultura de uma Organização - Uma discussão metodológica. In: FLEURY, Maria Tereza Leme, FISHER, Rosa Maria (Coords). Cultura e Poder nas Organizações. São Paulo: Atlas. pp. 15- 27.
- FLÔRES, Lúcia Locatelli, OLÍMPO, Lúcia Maria, CANCELIER, Natália Lobar. Redação: O texto técnico/científico e o texto literário, descrição, narração, resumo, relatório. Florianópolis, Ed. da UFSC, 1992
- FREITAS, Maria Ester. Cultura Organizacional: Grandes temas em debate. In: 14º ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EN ANPAD - Anais. Belo Horizonte. VOL. 6. 1990.
- _____. Cultura organizacional: Formação, tipos e impactos. São Paulo: Makron, Macgraw-Hill. 1991.
- FULMANN, Claudiney et al. MRP, MRPII, MRPIII ((MRP + JIT/ KANBAN) , OPT E GTDR. São Paulo: IMAM, 1989.
- GARCIA, R.M. Abordagem Sócio-Técnica: uma rápida avaliação. Rio de Janeiro: Revista de Administração de Empresas. Jul/set. 1988. pp. 71 - 77.
- GARWOOD, R. Dave. The Message in the Milk Botle. The Magazine of Manufacturing Performance. Jul. 1989. pp. 24 -

- GM Anuncia Prejuízos de US\$ 23,5 bilhões. Jornal do Brasil. 12 fev 1993, Negócios e finanças. p. 2
- GUPTA, Y.P. , WALTER, W. O. JIT and Quality Assurance Form a New Partnership. Manufacturing Operations - JE. Dec. 1990. pp. 34 - 40.
- HAY, Edward J. JIT. Métodos e Prática. The Magazine of Manufacturing Performance. Dec. 1989. pp. 28 - 29.
- HIRATA, Helena . Transferência de Tecnologias de Gestão: O caso dos sistemas participativos. In: SOARES, Rosa Maria Sales de Melo (Org). Gestão de Empresa: Automação e Competitividade. Brasília: 1990.
- HOFSTEDE, Geert et al. Measuring Organizational Cultures A Qualitativa and Quantitative Study Across Twenty Cases. New York. Administrative Science Quartely. 35 (1990). pp. 286 - 316
- ISHIHARA, Shintaro. O Japão que sabe dizer não. Tradução de Raul de Sá Barbosa. São Paulo: Siciliano, 1991. 157p. Tradução de "The Japan That Can Say No"
- JOINER Jr., Charles W. "SMR Forum Making the "Z" Concept Work" - MIT. Sloan Management Review. vol. 26. n.3. Spring. 1985. pp. 57 - 63.
- JULIANO, Ana Maria de Mattos. A Participação dos Empregados na Gestão de uma Empresa. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: Set. 1991.
- KILMANN, Ralph H. et. al "Issues in Understanding and Changing Culture." California Management Review. Winter. vol. XXVIII. n.2. 1986. pp. 87 - 93.
- _____ Gaining control of corporate culture. San Francisco, Jossey-Bass Publishers. 1988 .451 p.
- KLABIN premia fornecedores pontuais. Dirigente Industrial. jun 1987.
- KLEIN, Janice A. " Why supervisors Resist Employee Involvement". Harvard Business Review. Set/out. 1984. pp. 87-95.
- _____ The Humam Costs of Manufacturing Reform. Harvard Business Review. Mar./ Apr. 1989, pp. 60-

66. LORSCH, Jay W. Managing Culture. The Invisible Barrier, to Strategic Change. California Management Review. Winter. vol. XXVIII. n.2. 1986. pp. 95 - 109.
- KOTTER, John P. & HESKETT, James L. A cultura corporativa e o desempenho empresarial. São Paulo, Makron. 1992.
- LEMAÎTRE, Nadine. "La culture d'entreprise facteur de performance" Revue Française de Gestion. set./out. 984. pp. 153 - 181.
- MARTIN, Joanne, SIEHL, Caren. Organizational and Counter-culture An Uneasy Symbiosis. Organizational Dynamics. 1983.
- MATOS, Francisco Gomes de. Gerência Participativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. 1979
- MEFFORD, Robert N. Productividade Nexus of Inventory and Quality Control Techniques. (Univ. San Francisco. San Francisco. C.A. U.S.A.), Eng. Costos, Prod. Econ. v. 17. n.1 - 4, Aug. Proceedings of the Fifth National Working Senior on Production, Economics, Inne. Austria, Feb. 22 - 26, 1988. pp. 21 - 28.
- MELO, M. C. Lopes. Participação Como Meio Institucional de Regulação de Conflitos. Revista de Administração de Empresas. out/dez. 1984.
- MINDLIN, José. Competitividade tecnológica e internacionalização: Paineis competitividade tecnológica na Empresa: presente e futuro. Revista de Administração. São Paulo. V. 27, n.2. p. 101 - 104. abril/junho de 1992
- MIRVIS, Philip H., SALES, Amy L. & HACKETT, Edward. The implementation and Adoption of New Technology in Organizations: The impact on work, people and culture. Human Resource Management. Spring 1991. vol.30, Number 1. pp.113 - 139.
- MIYAKE, Dário Ikuo et. al. Tecnologia de Grupo, Manufatura Celular e Produtividade. In: 10² . ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. ENEGEP, Belo Horizonte. Anais. vol, 1. Gerência da Produção. 1990. pp. 145-151.
- MONDEN, Yasuhiro. Produção sem estoques: Uma abordagem prática ao sistema de produção da Toyota. São Paulo: IMAM, Apostila. 1984.

- MORITA, Akio. Made in Japan. Tradução: Wladir Dupont. São Paulo, Cultura, 1986. Tradução de "Made in Japan".
- MOURA, Reinaldo A. Sistema Kanban de manufatura: Uma introdução às técnicas japonesas de manufatura. São Paulo: IMAM, 1984.
- NEGANDHI, Anant R. et al. The Management Practices of Japanese Subsidiaries Overseas. California Management Review. Summer. 1985. pp. 93 - 105.
- OHNO, Taiichi, MITI, Setzu. Just in time today and tomorrow Cambridge : Productivity Press, 1988
- DE OLHO na produção. Divisionalização põe fim a atraso na Faço. Exame, 10 fev. 1988
- OLIVER Jr., John E. An Instrument for Classifying Organizations. Academy of Management Journal. vol.25, n.4, dec. 1982. pp. 855.
- OLSEN, Robert E. "Just-in-time": Problem ou Opportunity for Purchasing. American Production & Inventory Control Society Conference Proceedings . 1985. pp. 403 - 406.
- ÓTIS muda fábrica e aplica novas técnicas de gerenciamento. Espaço para a Produtividade. Diário do Comércio e da Indústria. São Paulo: 8 jun. 1989
- PEREIRA, Denise de Castro & CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. Just-in-time Bancário. Uma discussão sobre a questão da tecnologia organizacional. In: 15º ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO. EN-ANPAD Anais. Salvador. v.1, 1991. pp. 123 - 130.
- POR QUE vencem os japoneses?. Exame, 11 dez. 1991. pp. 122 - 124.
- QUEM ganha dinheiro com o Mercosul. Exame, 13 mai 1992. pp. 52 - 57.
- RÁDIO, Franz Victor. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes,, 5ª ed. 1981.
- RAO, Ashok. Manufacturing Systems - Changing to support JIT. Production and Management Journal. Second. 1989. pp. 18 - 21. REBECCHI, Emílio. O Sujeito Frente à Inovação Tecnológica. Tradução: Raffaella de Fillippis. Petrópolis: Vozes et. IBASE. 1990.

- REED, Richard. JIT in Brazil. In: Moura, 1989a .ob.cit. P.(B - 81).
- REGIÃO começa a descobrir o kanban. Diário do Grande A.B.C. São Paulo, 19 ago. 1984
- RESENDE, Mário de Oliveira. Planejamento e Controle da Produção: Teoria e prática da indústria mecânica no Brasil. São Carlos. U.S.P. Escola de São Carlos. Pós-Graduação em Engenharia. Abril. 1982. 2 volumes.
- ROCHA, Rudimar Antunes da. Estratégia Empresarial e Turbulência Ambiental: Um Estudo em Duas Organizações Têxteis no Estado de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências da Administração. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1992
- SAKAI, Kuniyasu. The Feudal World of Japanese Manufacturing. Harvard Business Review. Nov/dez. 1990. pp.38 - 49.
- SALERNO, Mário Sergio. Produção, Trabalho e Participação. C.C.O. e Kanban numa nova Imigração Japonesa: Tese de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985. 99 p.
- SATHE, Vijay. How to Decipher and Change Corporate Culture. In: Kimann Ralph et al. Gaining Control of the Corporate Culture. San Francisco: Jossey-Bass, 1988, pp. 230 -261.
- SCHEIN, Edgar H." SMR Forum " Does Japanese Management Style Have A Massage for American Managers ? M.I.T. Sloan Management Review. Vol. 23. n.1. Fall .1981. pp. 55 - 68.
- SELEME, Acyr, ANTUNES JUNIOR, José Antonio Valle. Configuração da Estrutura Organizacional: Um exame preliminar a partir do sistema just-in-time. In: 14º ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO EN-ANPAD.Anais. Vol.6 .1990. pp. 143 - 159.
- SELLTIZ, Claire et al. Métodos de Pesquisa nas Ciências Sociais. Tradução: Maria Mübner D'Oliveira e Miriam Marinotti Del Rey. São Paulo: Herder, 1967. Tradução de Research Methods in Social Relations. 4 th ed. 1º v.
- SERVA, Maurício. A Implantação de Metodologias Administrativas no Brasil. Uma análise semiológica. In: 15º ENCONTRO

- DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
- EN ANPAD. Anais. Vol. 5. 1991.
- SHEA, Gregory P. Quality Cicles: The Danger of Bottled Change. M.I.T. Sloan Management Review. Spring, 1986.
- SHINGO, SHINGEO - A Study of the Toyota Production From an Industrial Engineering Viewpoint. Cambridge: Productivity Press, 1989.
- SIEVERS, Burkard. Além do Sucedâneo da Motivação. SÃO Paulo. Revista de Administração de Empresas. Jan/mar. 1990, pp. 5 - 16.
- SILVA, Andrea Lago da. A Busca de Oportunidades Estratégicas: Um Estudo Multicaso no Setor Avícola em Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1993
- PETTIGREW, Andrew. On studying Organizational Cultures. Administrative Science Quartely" vol. 24, dez. 1979.
- TURQ, Dominique. Le Modèle Japonais Est-il Exportavel ? Revue Française de Gestion. Nov/dec. 1982. pp. 31 - 37.
- VENOSA, Roberto. Organização e Panacéia Participativa ou Participação e Panacéia Organizacional. Revista de Administração Pública. out/dez. 1974
- VENOSA, Roberto. A Evolução da Participação nas Organizações Autogeridas Yugoslavas. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro: F.G.V., 1981.
- VERA, Armando Asti. Metodologia da Pesquisa Científica. Porto Alegre: Globo, 4ª ed. 1978.
- WALTON, Mary. O Método Deming de Administração. Tradução de José Ricardo Brandão Azevedo Marques. Tradução de: The Deming Management Method. Rio de Janeiro: Saraiva, 1986.
- WHIPP, Richard, ROSENFELD, Robert and PETTIGREW, Andrew. Culture and Competitiveness Evidence from two mature UK industries. Journal of Management Studies. November, 1989. pp. 561 - 583.
- WILKINS, Alan L., OUCHI, William G. Efficient Cultures Exploriting the Relationship Between Culture and Organiza-

- tional Performance. Administrative Science Quartely. 28 (1983).pp. 468 - 491.
- WILKINS, Alan L., PATTERSON, Kerry J. You Can't Get There From Here: What Will Make Culture-Change Projects Fail. In: Kilmann Ralph H. et al. Gaining Control . . . Jossey-Bass. 1988. pp. 262 - 291.
- WOOD, Stephen. Toyotaism and/or Japanization ? In: 14 º ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EN ANPAD. Anais. vol. 6. 1990 . pp. 129 - 139.
- A XEROX Copia os Japoneses. Exame, 16 de out. 1985. p.65
- YABU, Tadutsumana et al. O Método Japonês. São Paulo: Câmara de Comércio e Indústria Japonesa no Brasil. Massão Ohno Editor. 1985
- YUKI, Mauro Mitio. Uma Metodologia de Implantação de Técnicas e Filosofias Japonesas de Gestão em Empresas Brasileiras. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Fev. 1988.
- ZAMMUTO, Raymond F. & O'CONNOR, Edward J. Gaining advanced manufacturing technologies'benefits : The roles of organization design and culture. Academy of Manufacturing Review. 1992. Vol. 17. Nº 4. pp. 701 - 728.
- ZIPKIN, Paul H. Does Manufacturing Need a JIT Revolution ? Harvard Business Review. Jan/feb. 1991. pp. 40 - 50.

ANEXOS

ANEXO I

ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O *JUST-IN-TIME* E/OU TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANUFATURA JAPONESAS NO BRASIL

EMPRESA	DISCRIMINAÇÃO
1. ACUMULADORES MOURA	KANBAN
2. AKROS	<i>JUST-IN-TIME</i>
3. ALBARUS	CÉLULAS DE MANUFATURA
4. ALLIED AUTOMOTIVE LTDA DIVISÃO FRAM DO BRASIL	<i>JUST-IN-TIME</i>
5. ARNO	<i>JUST-IN-TIME</i>
6. ARTEX	-
7. AVON COSMÉTICOS LTDA	<i>JUST-IN-TIME</i>
8. BALDAN	<i>JUST-IN-TIME</i>
9. BELIZE METAIS DECORATIVOS	-
10. BOEHRINGER LTDA	-
11. BRASILATA	<i>JUST-IN-TIME</i>
12. BRASTEMP S/A	-
13. BRAVOX S/A IND. E COM.	-
14. CALOI	<i>JUST-IN-TIME</i>
15. CAMBUCI S/A	-
16. CATERPILLAR	-
17. CBC - INDÚSTRIAS PESADAS S/A	-
18. CIA. HERING	<i>JUST-IN-TIME</i> /TQC/CEP/KANBAN
19. CIA INDUSTRIAL MERCANTIL DE ARTEFATOS - CIMAF	-
20. CIBIÊ	LAY-OUT EM U
21. CISER	-

(continua)

ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O *JUST-IN-TIME* E/OU TÉCNICAS,
PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANUFATURA JAPONESAS NO BRASIL
(continuação)

EMPRESA	DISCRIMINAÇÃO
22. COBRA	LAY-OUT EM U
23. COFAP	-
24. CONSUL	-
25. CONSUL	-
26. CRIOGÊNIOS DA WHITE-MARTINS	-
27. ELEBRA TELECON	KANBAN
28. ELEFIX	-
29. ELETROMAR	<i>JUST-IN-TIME</i>
30. ELETRON	-
31. ELEVADORES KONE LTDA	-
32. ELEVADORES ÓTIS	-
33. EMBRACO - EMPRESA BRASILEIRA DE COMPRESSORES	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
34. ERICSSON DO BRASIL	KANBAN
35. ERICSSON DO BRASIL COM. E IND. S/A	-
36. FÁBRICA DE AÇO PAULISTA	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
37. FÁBRICA DE EQUIPAMENTO	KANBAN
38. FIAT	<i>JUST-IN-TIME</i>
39. FILIZOLA E CIA LTDA	<i>JUST-IN-TIME</i>
40. FILO	<i>JUST-IN-TIME</i>
41. FORD	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
42. FORJAS SÃO PAULO	<i>JUST-IN-TIME</i>
43. FREIOS VARGA S/A	C.C.Q./C.E.P.
44. FUNDIÇÃO COTIA (DA ALCOA)	<i>JUST-IN-TIME/T.Q.C.</i>
45. FUNDIÇÃO TUPY S/A	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
46. FUNDITUBA	<i>JUST-IN-TIME</i>
47. FUJI FILMES DO BRASIL	KANBAN
48. FUJIWARA	<i>JUST-IN-TIME</i>

(continua)

ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O *JUST-IN-TIME* E/OU TÉCNICAS,
PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANUFATURA JAPONESAS NO BRASIL
(continuação)

EMPRESA	DISCRIMINAÇÃO
49. GENERAL MOTORS	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
50. GENERAL ELECTRIC DO BRASIL	<i>JUST-IN-TIME</i>
51. GRUPO VILLARES	<i>JUST-IN-TIME</i>
52. HERING	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
53. IBM DO BRASIL IND. MÁQ E SERVIÇOS LTDA	<i>JUST-IN-TIME</i>
54. IRMÃOS LITIERE	<i>KANBAN</i>
55. IBM DO BRASIL IND. MÁQ E SERVIÇOS LTDA	<i>JUST-IN-TIME</i>
56. IKRO S/A	<i>JUST-IN-TIME</i>
57. INDÚSTRIA BAMBOZZI S/A	<i>KANBAN</i>
58. IND. E COM. DE IMP. EXP. MEBUKE LTDA	<i>KANBAN</i>
59. INDÚSTRIA KLABIN DE PAPEL E CELULOSE	<i>JUST-IN-TIME</i>
60. IRMÃOS ALGODOEIRA	<i>KANBAN</i>
61. IND.NARDINE S/A	<i>JUST-IN-TIME/T.Q.C.</i>
62. IND.OLIMPIC DE AUTO PEÇAS	-
63. JOHNSON & JOHNSON S/A IND E COM	<i>JUST-IN-TIME</i>
64. KODAK BRASILEIRA COM. E IND. LTDA.	-
65. KONE	<i>KANBAN</i>
66. KUBOTA	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
67. MAQ. AGRÍCOLA JATO	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
68. MALLORY	<i>JUST-IN-TIME</i>
69. MARCOPOLO	<i>JUST-IN-TIME</i>
70. MASSEY-PERKINS	<i>JUST-IN-TIME</i>
71. MEIAS LUPO S/A	<i>JUST-IN-TIME</i>

(continua)

ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O *JUST-IN-TIME* E/OU TÉCNICAS,
PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANUFATURA JAPONESAS NO BRASIL
(continuação)

EMPRESA	DISCRIMINAÇÃO
72. METAL LEVE	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
73. METALFRIO	<i>JUST-IN-TIME</i>
74. METALÚRGICA JOÃO WIEST	<i>KANBAN</i>
75. METALÚRGICA WETZEL	<i>JUST-IN-TIME/CÉLULAS DE MANUFATURAS</i>
76. 3M DO BRASIL	<i>KANBAN</i>
77. MOTO HONDA DA AMAZÔNIA	<i>KANBAN</i>
78. OMARK	<i>JUST-IN-TIME/QUAL.INT.</i>
79. PAPAIZ IND. E COM. LTDA.	<i>KAIZEN</i>
80. PARAMOUT	<i>KANBAN</i>
81. PLÁSTICOS SANRENO	<i>JUST-IN-TIME</i>
82. PÓRMODE	<i>JUST-IN-TIME/RED.SET-UP</i>
83. PRADA	<i>JUST-IN-TIME</i>
84. RHODIA	<i>JUST-IN-TIME</i>
85. ROEM INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA SCANIA-VABIS	<i>JUST-IN-TIME</i>
86. SCHRADER BELLOWS	<i>C.T.Q./SIST.INT.DE MANUFATURA</i>
87. SEMP-TOSHIBA	<i>CEP/PART. DOS FUNC.</i>
88. SINGER	<i>JUST-IN-TIME</i>
89. STAROUP S/A IND. DE ROUPAS	<i>KANBAN</i>
90. STHIL MOTO SERRAS LTDA	<i>JUST-IN-TIME</i>
91. SCORPIOS IND. METALÚRGICA	<i>KANBAN</i>
92. TABESI	<i>JUST-IN-TIME</i>
93. TABOTA	<i>KANBAN</i>
94. TAKIPLAS INDÚSTRIAS QUÍMICA LTDA	<i>LAY OUT CELULAR</i>
95. TELEMECANIQUE	<i>KANBAN</i>
96. TILIBRA	<i>KANBAN</i>

(continua)

ALGUMAS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O *JUST-IN-TIME* E/OU TÉCNICAS,
PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE MANUFATURA JAPONESAS NO BRASIL
(conclusão)

EMPRESA	DISCRIMINAÇÃO
97. TOYOTA DO BRASIL S/A	<i>JUST-IN-TIME</i>
98. TRANSLOR	<i>JUST-IN-TIME</i>
99. TRICHES S/A	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
100. TUPY NORDESTE S/A	<i>JUST-IN-TIME</i>
101. VALMET	<i>JUST-IN-TIME</i>
102. VILLARES	<i>JUST-IN-TIME</i>
103. VOLKSWAGEN DO BRASIL S/A	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN</i>
104. WERRIL INSTRUMENTOS MUSICAIS	KANBAN
105. WAPSA	KANBAN
106. XEROX DO BRASIL	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN/CCQ</i>
107. YANMAR DO BRASIL	<i>JUST-IN-TIME/KANBAN/CCQ</i>
108. YAMAHA MOTOR DO BRASIL	MANUT. PRODUTIVA TOTAL

FONTES:

O QUE muda e o que se ganha com o kanban. Exame. São Paulo: Abril, 10 ago. 1983, p.68.

A GERÊNCIA superprodutiva. Revista da indústria. jun. 1989, p.9.
ADMINISTRAÇÃO japonesa no Brasil. Jornal do Brasil. Rio de Janeiro, 19 mar. 1984, p.65.

A XEROX copia os japoneses. Exame. São Paulo, 16 out. 1985, p.65.
FÁBRICA de Itu adota o just-in-time com sucesso. Notícias Singer.
Out. 1986

WERIL toca os negócios com muito ritmo e sucesso. Dirigente Industrial. 2 fev. 1989.

YANMAR, a melhor. Exame. São Paulo. set. 1987. p. 239.

UMA reviravolta com saldo positivo - A Sthil(R.S) contabiliza os lucros obtidos com o just-in-time. Exame, São Paulo, 13 mai 1987.

HERING inicia implantação definitiva do sistema kanban. Rodeio será a 1 @. Revista o Peixinho. Blumenau: jun, 1987.

KLABIN premia fornecedores pontuais. Dirigente Industrial. jun. 1987

JACTO adota o modelo japonês e melhora produção. In: Moura, 1989a, p. A-38.

A COBRA insiste na fórmula para baixar custos. Moura, 1989a, p. A-40.

G.M. Bons resultados com just-in-time. O Estado de São Paulo 2 fev.1988.

O MODELO japonês. In: Moura, 1989a, p. B - 53

DE OLHO na produção.- Divisionalização põe fim a atrasos na laço. Exame, São Paulo: 10 fev, 1988, p. 57.

NOVAS técnicas elevam produção da área. Folha de São Paulo. 15 mar. 1988.

ESTOQUE sobre rodas: Os computadores da Translor vão administrar o transporte de auto peças e os estoques das montadoras. Exame. São Paulo, 6 abr. 1988.

QUANDO abertos, a segurança é compartilhada. In: Moura, 1989a, p.B-65.

SINTEC - O kanban que deu certo. In: Moura, 1989a, p. B - 68.

NOSSOS valores. Jornal o Freio. In: Moura, 1989a, p.B- 71.

FATOS da Fram - SIFRA: Sistema Integrado Fram. In: Moura.1989a, p.B-72.

RESPOSTAS rápidas são o segredo do sucesso. CACEX: Mai. 1989

BRAVOX S.A. Indústria e Comércio Eletrônico. Moura,1989a,p.B-73

ENGENHARIA, a garantia da qualidade M.F. In: Moura,1989a, p.B- 82

TÉCNICAS Japonesas revolucionam produção na Belize. Jornal Pioneiro. In: Moura, 1989a, p. B - 84.

ESPAÇO para a produtividade - Otis muda fábrica e aplica novas técnicas de gerenciamento. Diário do Comércio e da indústria. São Paulo, 8 jun. 1989.

SEMCO dispõe linha de montagem em curva para reduzir tempo de produção. In: Moura, 1989a, p. B - 88

EMPRESA implanta just-in-time. Revista Visão Brasil - VASP. 14 jun.1989.

RANSCHBURG: olhos de lince para Staroup. Diário do Grande A.B.C.. São Paulo. 31 jan. 1989.

PAPAIZ adota método japonês na fábrica. Diário do Grande A.B.C., São Paulo, 11 abr. 1989.

GREVE nos fornecedores compromete programa de modernização da Xerox. São Paulo, 4 mai. 1989, p.1.

JUST-IN-TIME caminho para a excelência. In: Moura, 1989a, p. B-95.

MEBUKE. Ou como crescer 400 % reduzindo os custos. In: Moura, 1989a, p.B-96.

NARDINE: 55.000 horas de treinamento em Q. & P. In: Moura, 1989a, p. B-97.

SINEPRO: A racionalização na fábrica. Jornal Emhart In: Moura, 1989a, p. B - 101.

EMPENHO na modernização. In: Moura, 1989a, p. B - 102.

A VITÓRIA Japonesa. In: Moura, 1989a. p.C - 5 e C - 8

LIÇÕES do Japão para pequenas e médias empresas. Diário do Grande A.B.C. In: Moura, 1989a, p.C - 33.

UMA MASSAGEM à japonesa. Com a adoção de técnicas de kanban, just-in-time e células de produção, a Wetzel entra nos eixos. Exame. São Paulo, 24 jun. 1992.

ANEXO II

ROTEIRO DA ENTREVISTA

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1.1 Razão Social:

1.2 Endereço:

1.3 Principais produtos:

1.4 Número de empregados:

1.5 Breve histórico da empresa:

2. A ENTREVISTA

1. Sua empresa trabalha com uma política de procurar reduzir os estoques ao menor nível possível ?

() Sim

Quando ela foi implantada ?

() Não

Vocês tentaram implantá-la ?

.....

() Sim

Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

2. Sua empresa trabalha com uma política de procurar eliminar os desperdícios ?

() Sim Quando ela foi implantada ?

() Não Vocês tentaram implantá-la ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

3. Sua empresa trabalha com o kanban ?

() Sim Quando ele foi implantado ?

() Não Vocês tentaram implantá-lo ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

4. Sua empresa trabalha com a troca rápida de ferramentas ?
(set-up)

() Sim Quando ela foi implantada ?

() Não Vocês tentaram implantá-la ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

5. Sua empresa trabalha com uma política de reduzir o ciclo de produção (lead-time) ?

() Sim Quando ela foi implantada ?

() Não Vocês tentaram implantá-la ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

6. Sua empresa trabalha com o controle total de qualidade
(T. Q. C.) ?

() Sim Quando ele foi implantado ?

() Não Vocês tentaram implantá-lo ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua im-
plantação ?

() Não

7. Sua empresa possui os círculos de controle de qualidade ?

() Sim Quando eles foram implantados ?

() Não Vocês tentaram implantá-los ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implan-
tação ?

() Não

8. Sua empresa trabalha com o auto-controle de qualidade (con-
trole de processo) ?

() Sim Quando ele foi implantado ?

() Não Vocês tentaram implantá-lo ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua im-
plantação ?

() Não

9. Sua empresa trabalha com as células de manufatura ?

() Sim Quando elas foram implantadas ?

() Não Vocês tentaram implantá-las ?

.....

() Sim Quais fatores dificultaram a sua implan-
tação ?

() Não

10. Sua empresa trabalha com o kaizen ?

() Sim Quando ele foi implantado ?

() Não Vocês tentaram implantá-lo ?

.....

() Sim

Quais fatores dificultaram a sua implantação ?

() Não

ANEXO III

QUESTIONÁRIO DA CULTURA DA EMPRESA

Responda às questões abaixo circulando o número que reflete a sua opinião, a ser escolhido de acordo com a seguinte escala:

1. CONCORDO TOTALMENTE
2. CONCORDO
3. NÃO CONCORDO NEM DISCORDO
4. DISCORDO
5. DISCORDO TOTALMENTE

- | | |
|--|-----------|
| 1. A EMPRESA UTILIZA DE FORMA EFICIENTE O SEU ESPAÇO FÍSICO. | 1 2 3 4 5 |
| 2. A EMPRESA MANTÉM SUAS INSTALAÇÕES EXTREMA-MENTE LIMPAS. | 1 2 3 4 5 |
| 3. AS PESSOAS DA EMPRESA TÊM UM COMPORTAMENTO ABERTO. | 1 2 3 4 5 |
| 4. AS PESSOAS DA EMPRESA SE COMUNICAM DE FORMA INTENSA. | 1 2 3 4 5 |
| 5. OS CHEFES E OS SUBORDINADOS TRABALHAM NO MESMO ESPAÇO FÍSICO. | 1 2 3 4 5 |
| 6. OS CHEFES E OS SUBORDINADOS TRABALHAM NUM AMBIENTE, SEM DISTÂNCIAS FÍSICAS A SEPARÁ-LOS. | 1 2 3 4 5 |
| 7. OS TREINAMENTOS EM TECNOLOGIA QUE OS EMPREGADOS DA SEÇÃO DA MANUFATURA PARTICIPAM SÃO SUFICIENTES PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DA | 1 2 3 4 5 |

EMPRESA.

- | | |
|--|-----------|
| 8. A EMPRESA PROCURA CONSTANTEMENTE MOTIVAR SEUS EMPREGADOS PARA TODAS SUAS ATIVIDADES. | 1 2 3 4 5 |
| 9. A EMPRESA INCENTIVA SEUS EMPREGADOS A SE INTERESSAREM PELA QUALIDADE DE SEUS PRODUTOS. | 1 2 3 4 5 |
| 10. OS GERENTES DE PRODUÇÃO ACEITAM O ENVOLVIMENTO DOS EMPREGADOS NAS NOVAS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 11. A DIREÇÃO DA EMPRESA DEMONSTRA INTERESSE NAS NOVAS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 12. OS EMPREGADOS PARTICIPAM DAS DECISÕES QUE LHE AFETAM. | 1 2 3 4 5 |
| 13. A EMPRESA SÓ DECIDE DEPOIS DE CONSEGUIR A CONCORDÂNCIA DE TODOS OS ENVOLVIDOS NA DECISÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 14. A EMPRESA TOMA SUAS DECISÕES ESTRATÉGICAS ANALISANDO AS CONSEQUÊNCIAS A LONGO PRAZO. | 1 2 3 4 5 |
| 15. A EMPRESA SÓ PROMETE O QUE PODE CUMPRIR. | 1 2 3 4 5 |
| 16. AS PESSOAS, POR NATUREZA, DETESTAM O TRABALHO. | 1 2 3 4 5 |
| 17. O CONTROLE EXERCIDO PELAS CHEFIAS E A AMEAÇA DE PUNIÇÃO SÃO OS ÚNICOS MEIOS DE ESTIMULAR O TRABALHO EM VISTA DOS OBJETIVOS DA EMPRESA. | 1 2 3 4 5 |
| 18. UMA PESSOA PODE APRENDER, SOB CONDIÇÕES ADEQUADAS, TANTO A ACEITAR RESPONSABILIDADES COMO A PROCURÁ-LAS. | 1 2 3 4 5 |

19. OS EMPREGADOS RECONHECEM A EXISTÊNCIA DE AMEAÇAS À SOBREVIVÊNCIA DA EMPRESA. 1 2 3 4 5
20. AS PESSOAS SÃO MUTÁVEIS E PASSIVEIS DE PROCURAREM A PERFEIÇÃO. 1 2 3 4 5
21. A EMPRESA ADOTA UMA FORMA ATIVA DE TRABALHAR, ELA PROCURA SEMPRE SE ANTECIPAR AOS FATOS. 1 2 3 4 5
22. A INFORMAÇÃO E A HABILIDADE TÉCNICA EM TODOS OS NÍVEIS SÃO RELEVANTES PARA O DESEMPENHO DA EMPRESA. 1 2 3 4 5
23. AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO FORAM IMPLANTADOS NUM MOMENTO NO QUAL A EMPRESA TINHA DIFICULDADES DE VENDER SEUS PRODUTOS. 1 2 3 4 5
24. AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO FORAM IMPLANTADOS APÓS OS PROPRIETÁRIOS DA EMPRESA TEREM CONTRATADO ADMINISTRADORES PROFISSIONAIS PARA A DIRETORIA/GERÊNCIA INDUSTRIAL. 1 2 3 4 5
25. AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO FORAM IMPLANTADOS PRIMEIRO CONSCIENTIZANDO A DIRETORIA, DEPOIS A GERÊNCIA, E POR ÚLTIMO OS OPERÁRIOS. 1 2 3 4 5
26. AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO FORAM IMPLANTADOS CONSCIENTIZANDO SIMULTÂNEAMENTE TODAS AS PESSOAS DA EMPRESA. 1 2 3 4 5
27. AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO FORAM IMPLANTADOS POR EXIGÊNCIA DOS CLIENTES. 1 2 3 4 5

28. OS EMPREGADOS CONHECEM A MISSÃO DA EMPRESA. 1 2 3 4 5
29. A EMPRESA PROCURA VIVER EM HARMONIA COM SEUS
AMBIENTES ECONÔMICO, POLÍTICO, TECNOLÓGICO E
SOCIOCULTURAL. 1 2 3 4 5
30. A EMPRESA CONHECE AS OPORTUNIDADES QUE EXIS - 1 2 3 4 5
TEM NO AMBIENTE.

ANEXO IV

QUESTIONÁRIO DA CULTURA DA SEÇÃO DE MANUFATURA

Responda às questões abaixo circulando o número que reflete a sua opinião, a ser escolhido de acordo com a seguinte escala:

1. CONCORDO TOTALMENTE
2. CONCORDO
3. NÃO CONCORDO NEM DISCORDO
4. DISCORDO
5. DISCORDO TOTALMENTE

- | | |
|--|-----------|
| 1. A DIRETORIA RESOLVEU IMPLANTAR AS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, SEM CONSULTAR OS GERENTES DE PRODUÇÃO NEM OS EMPREGADOS. | 1 2 3 4 5 |
| 2. O SISTEMA PARTICIPATIVO SÓ FUNCIONA NO JAPÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 3. DEPOIS DA IMPLANTAÇÃO DAS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, A DIRETORIA DEIXOU DE MOSTRAR INTERESSE POR ELES. | 1 2 3 4 5 |
| 4. O SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA É MUITO AUTORITÁRIO. | 1 2 3 4 5 |
| 5. AS TÉCNICAS DE ADMINISTRAÇÃO JAPONESA SÓ FUNCIONAM NO JAPÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 6. A EMPRESA TREINA DE FORMA ADEQUADA SEUS EMPREGADOS EM TECNOLOGIA. | 1 2 3 4 5 |

- | | |
|---|-----------|
| 7. A EMPRESA SÓ PROMETE O QUE PODE CUMPRIR | 1 2 3 4 5 |
| 8. OS EMPREGADOS TÊM UMA GRANDE PREOCUPAÇÃO COM
A QUALIDADE DOS PRODUTOS DA EMPRESA. | 1 2 3 4 5 |
| 9. A EMPRESA PROCURA CONSTANTEMENTE MOTIVAR SEUS
EMPREGADOS. | 1 2 3 4 5 |
| 10. OS EMPREGADOS PARTICIPAM DAS DECISÕES QUE LHES
AFETAM. | 1 2 3 4 5 |
| 11. O GERENTE DE PRODUÇÃO OFERECEU RESISTÊNCIA À
IMPLANTAÇÃO DAS NOVAS TÉCNICAS DE ADMINIS -
TRAÇÃO DA PRODUÇÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 12. OS EMPREGADOS RECONHECEM A EXISTÊNCIA DE
AMEAÇAS A SOBREVIVÊNCIA DA EMPRESA. | 1 2 3 4 5 |
| 13. COM A IMPLANTAÇÃO DAS TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS
E FILOSOFIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO,
FICOU DIFÍCIL TRABALHAR NA PRODUÇÃO. | 1 2 3 4 5 |
| 14. OS EMPREGADOS CONHECEM A MISSÃO DA EMPRESA | 1 2 3 4 5 |

ANEXO V

ROTEIRO DAS OBSERVAÇÕES

ESCALA

1. CONCORDO TOTALMENTE
2. CONCORDO
3. NÃO CONCORDO NEM DISCORDO
4. DISCORDO
5. DISCORDO TOTALMENTE

- | | |
|--|-----------|
| 1. A EMPRESA UTILIZA DE FORMA EFICIENTE O SEU ESPAÇO FÍSICO. | 1 2 3 4 5 |
| 2. A EMPRESA MANTÉM SUAS INSTALAÇÕES EXTREMAMENTE LIMPAS | 1 2 3 4 5 |
| 3. AS PESSOAS DA EMPRESA TÊM UM COMPORTAMENTO ABERTO | 1 2 3 4 5 |
| 4. AS PESSOAS DA EMPRESA SE COMUNICAM DE FORMA INTENSA. | 1 2 3 4 5 |
| 5. OS CHEFES E OS SUBORDINADOS TRABALHAM NO MESMO ESPAÇO FÍSICO. | 1 2 3 4 5 |
| 6. OS CHEFES E OS SUBORDINADOS TRABALHAM NUM AMBIENTE SEM DISTÂNCIAS FÍSICAS A SEPARÁ-LOS. | 1 2 3 4 5 |